

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA



“USO DE ESTILETE DE ESCHMANN COMO PRIMERA OPCIÓN PARA EL ABORDAJE DE VÍA AÉREA EN PACIENTES MALLAMPATI GRADO I Y II, ASA I Y II, DE 35 A 45 AÑOS, PROGRAMADOS CON ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGÍA DE COLECISTECTOMÍA POR VIDEOLAPAROSCOPIA EN EL HOSPITAL NACIONAL “DR JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ” ZACAMIL EN EL MES DE NOVIEMBRE DEL 2022.”

PRESENTADO POR:

CHÁVEZ PÉREZ, GERSON BRYAN
MOLINA ROSA, EMERSON ALEXIS
ROBLES REYES, ALEJANDRA PAMELA

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA

ASESOR:

LIC. LUIS EDUARDO RIVERA SERRANO

**CIUDAD UNIVERSITARIA “DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA”, EL SALVADOR,
NOVIEMBRE 2022**

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

VICERRECTOR ACADÉMICO

PHD. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

ING. JUAN ROSA QUINTANILLA

SECRETARIO GENERAL

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

DECANA

MSC. JOSEFINA SIBRIAN

VICEDECANO

DR. SAÚL DÍAZ PEÑA

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

MSC. JOSÉ EDUARDO ZEPEDA AVELINO

DIRECTOR DE LA CARRERA DE ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA

MSP. LUIS ALBERTO GUILLEN GARCÍA

AGRADECIMIENTOS

A Dios que ha sido, es y será mi soporte, mi motivo, mi ayuda, mi consuelo, mis fuerzas, mi proveedor, mi refugio. Mi Dios de milagros y salvación y que nunca me ha dejado, todo ha sido por su voluntad, toda la gloria y honra se para él. A Él Gracias por todo.

A mis familia, a mi padre Nelson D. Chávez que hasta aquí y en lo que me queda por delante, su recuerdo y sus enseñanzas son esenciales en mí, y su amistad y amor me han inspirado a seguir adelante y doy gracias por la oportunidad que me dio. A mi madre Rosa E. Pérez de Chávez que cada día ha sido un inmenso regalo en mi vida que, con su amor, cuidado y sacrificio me han motivado a enorgullecerla y honrarla. A mi hermana Allison I. Chávez que con su amor y cariño me ha apoyado para mantener el ánimo y el deseo de seguir en cada etapa, sus detalles y atención están siempre conmigo. A ellos que son mi vida, los amo y gracias por todo.

A mi familia, A mi abuelo Francisco Pérez que mientras estuvo en vida me arropo con sus consejos, con cariño, con sus ánimos, con ayuda económica, y con motivarme a seguir adelante. Gracias. A mi abuela Rosa Lidia de Pérez, que con todo su corazón me ha estado apoyando desde siempre y con sacrificio y amor me ha apoyado económicamente. A ellos gracias.

A mis tías, Telma de Genovés, Sonia de Velásquez, Silvia de Hernández y Rosalba Linares, que sin ellas habría sido difícil continuar, porque han sido indispensables para mí, y que, con todos sus gestos, ayuda, cariño y amor, estuvieron conmigo y siempre creyeron en mí. A ellas gracias.

A Sandra Beatriz Rodríguez, que estuvo apoyándome de inicio a fin en la carrera y personalmente, siendo parte fundamental de todo esto. Su amistad, cariño y amor ha sido una inspiración para mí, ella y su familia son una gran bendición para mí. A ellos gracias.

A mis maestros en la Universidad, Hospitales en los que realice prácticas y en el Hospital San Juan de Dios Santa Ana. Que fueron parte muy importante en mi formación, sus consejos, su confianza, sus detalles, su conocimiento y su apoyo invaluable me ayudaron muchísimo. A ellos gracias.

A mis compañeros de tesis Alexis Molina y Pamela Robles, que aun con tantas actividades pudimos apoyarnos, por su comprensión, compromiso y generosidad. A ellos gracias.

A mis primos, a mis compañeros y a mis amigos que durante todo este proceso me apoyaron, me alentaron y motivaron. A ellos gracias.

Gerson Bryan Chávez Pérez.

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada, agradecerle a Dios por permitirme llegar a esta etapa de mi vida que a pesar de las circunstancias se logró, gracias por permitirme seguir haciendo sentir orgullosos a mis padres, a ellos dos también agradecerles por apoyarme siempre, por educarme de la manera que lo han hecho hasta el día de hoy. Papá yo sé todo el sacrificio que ha hecho por sacarme adelante, gracias papá por haberme apoyado en todo y nunca decirme que no, sé que todo lo hace y sigue haciendo es con amor y eso jamás lo olvidaré, de igual manera a mi mamá que sin ella todo esto hubiera sido imposible siempre siendo una persona tan incondicional que desde el kínder ha sido quien ha estado ahí en cada momento académicamente difícil, noches de desvelo, oraciones, en verdad gracias por todo a ambos y todo esto va por ustedes y para ustedes, gracias por la confianza y espero esto solo sea el comienzo de todo lo que me espera.

De manera también especial agradecer a mis hermanos y hermana que en su momento de la vida siempre aportaron su granito de ayuda para que todo esto pudiese ser posible al día de hoy, además a personas cercanas que estuvieron ahí siempre: amigos, familiares y también a una persona demasiado especial que siempre ha estado en las buenas y malas, ha sido quien me ha motivado y demostrado que cuando se les pone dedicación a las cosas si se puede, que me ha ayudado tanto a lo largo de mi vida y de mi carrera, gracias Pame por siempre ser tan especial e incondicional, agradecido con la vida por tenerte a mi lado.

Y para terminar también muchas gracias a todos los profesores/as, licenciados, doctores, compañeros y personas que contribuyeron a mí logro.

Emerson Alexis Molina Rosa

AGRADECIMIENTOS

Una de mis mayores metas está a punto de ser alcanzada y esto gracias a Dios, por siempre guiarme en el camino y nunca dejarme sola, por bendecirme a pesar de mis faltas, por levantarme cuando me he caído y sobre todo darme ánimos, sabiduría, entendimiento, paciencia para sobrellevar cada desafío que se presentó durante toda mi carrera, porque como todo lo bueno no fue nada fácil. Sin Diosito no lo hubiera logrado, ha sido la base de mi éxito.

Le agradezco de todo corazón a mi mamita Ana Yacira Reyes que la amo mucho, por apoyarme y amarme incondicionalmente. Ella es la pieza clave para que yo tenga el éxito hoy en día, gracias a ella estoy donde estoy. Ha sido mi mayor apoyo en todos los aspectos tanto económico como en lo personal, ha sido la persona que siempre estuvo ahí sin importar lo que pasara, es mi persona incondicional. Le agradezco por nunca dejarme sola y siempre animarme cuando lo necesitaba, de principio a fin en todas mis preocupaciones, en mis tristezas para que de una u otra forma ayudarme a salir de esa, a darme todo, aunque no lo tuviera. Este logro es tuyo, es de ambas, lo logramos mamá. También a mi familia, a Mario por sus consejos por siempre darme su apoyo, al igual que mi hermano Alejandro haciéndome porras desde la banca.

Tengo que agregar un agradecimiento especial a Alexis Molina, por su apoyo en todo, por enseñarme muchas cosas y estar en los momentos más duros de mi vida, como así ha estado en los momentos más gozosos. Gracias por tu amor inmenso. Además, agradecer profundamente a María Rosa por su apoyo con sus pequeños detalles. Se le aprecia mucho.

Y agradecerle a toda la gente que conocí a lo largo de mi carrera y contribuyo en ella.

Alejandra Pamela Robles Reyes

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	i
CAPÍTULO I.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 Situación problemática.....	1
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	4
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	5
1.4 OBJETIVOS.....	7
CAPÍTULO II.....	8
2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Dispositivo transglóticos.....	8
2.2 Anatomía de las vías aéreas.....	11
2.3 Escalas de evaluación de vía aérea.....	20
2.4 Clasificación del estado físico de la American Society of Anesthesiologists (ASA).....	22
Antecedentes.....	22
2.5 Manejo de vía aérea.....	23
2.6 Definición de Anestesia.....	29
2.6.2 Anestesia General.....	32
2.7 Manejo Anestésico en Cirugía de colecistectomía por video laparoscopia.....	32
2.8 Anatomía.....	34
2.8.1 Colelitiasis.....	35
2.8.2 Colecistectomía laparoscópica.....	35
2.9 Colecistectomía abierta en situación de videolaparoscopia fallida.....	36
2.9.1 Ventajas y desventajas de la colecistectomía laparoscópica.....	37
CAPÍTULO III.....	38
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	39
CAPÍTULO IV.....	39
VI. DISEÑO METODOLÓGICO.....	40
4.1. Tipo de estudio.....	40
4.2 Población, muestra y tipo de muestreo.....	40
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	47

CAPÍTULO V 49

CAPÍTULO VI 75

CONCLUSIONES 76

RECOMENDACIONES 78

FUENTES DE INFORMACIÓN 79

GLOSARIO 85

ABREVIATURAS 88

ANEXOS 89

INTRODUCCIÓN

La anestesiología como una de las ramas de la medicina tiene fundamentos como la investigación científica, el aprendizaje constante, la actualización de nuevos métodos y la creación de nuevas herramientas para hacer más eficiente la práctica de esta profesión. Una de las responsabilidades más importantes en esta rama es el manejo avanzado de la vía aérea, ya que es de vital importancia en la práctica quirúrgica en situaciones previstas o de emergencia; ya que de no tener un plan de acción se podrían generar muchas complicaciones, por ello es importante: evaluar la dificultad del abordaje mediante escalas, conocer las alternativas desde la menos a la más invasiva ante una vía aérea difícil, los dispositivos especializados disponibles para el abordaje de esta, aprender el uso de cada uno de ellos y tomar decisiones efectivas para realizar exitosamente la intervención. Y de esta manera salvar muchas vidas.

Entre los dispositivos especializados encontramos el grupo de los dispositivos transglóticos, encontrado los estiletes para intubación, con ciertas características similares entre cada uno y beneficios diversos, inicialmente estos eran utilizados para intercambiar tubos endotraqueales en las unidades de cuidados intensivos, y luego encontrarían utilidad en el manejo avanzado de la vía aérea.

Específicamente encontramos estilete de Eschmann como un dispositivo que permite alcanzar una tasa de éxito de intubación, bastante alto, con una técnica muy efectiva y en beneficio del hospital en función su costo es muy bajo, dando un estímulo extra a su uso diario para los profesionales en el manejo de vía aérea.

Cada día avanzan las investigaciones y se encuentran resultados más efectivos y menos invasivos en los procedimientos quirúrgicos, como lo que ha sucedido en las cirugías por videolaparoscopia en los cuales se describen como de mínimo acceso, además de traer como beneficios menor tiempo quirúrgico y rápida recuperación. Esto representa un reto para la anestesiología al momento de dar alternativas más eficientes para el cuidado de los pacientes y evitar cualquier tipo de complicaciones.

Este estudio surgió para ofrecer una alternativa para el manejo de la vía aérea del paciente que se interviene quirúrgicamente por videolaparoscopia, con la finalidad de prever complicaciones al momento de realizar la laringoscopia, para ello se estudió el uso del dispositivo Estilete de Eschmann como complemento del equipo de manejo avanzado de vía aérea.

En el presente documento se presentó el informe de investigación de dicho estudio, este documento se estructura en seis capítulos los cuales detallados a continuación:

El capítulo I contiene el planteamiento del problema, el cual está dividido en los antecedentes del fenómeno de estudio en el que se hace referencia al uso de los dispositivos transglóticos en diversos escenarios y el crecimiento de los procedimientos por videolaparoscopia, continuando con el enunciado del problema, donde surge el tema de investigación en una interrogante a la cual se le dio respuesta durante el proceso de la investigación. En este capítulo presenta además la justificación de la investigación, la cual da a conocer el propósito que se buscaba con la investigación y los aportes que se pretendían dar con la ejecución de la misma. Se presentan también los objetivos de la investigación, se dividen en general y específicos y representan las metas alcanzadas con la investigación.

El capítulo II en este se encuentra el marco teórico y es la parte donde se fundamenta y da la base del tema de investigación y está integrado por todos aquellos conceptos que son necesarios conocer para la investigación.

En el capítulo III encontramos la operacionalización de variables, en el cual se presenta un cuadro con las variables tomadas en cuenta y medidas en el estudio.

El capítulo IV contiene el diseño metodológico de la investigación que describe los siguientes elementos: tipo de investigación, población, objeto de estudio, criterios para establecer a inclusión y exclusión, técnicas de obtención de información, los instrumentos y el procedimiento utilizado para llevar a cabo la investigación. Posteriormente, las consideraciones éticas con el objetivo de establecer los puntos de mayor relevancia en la vigilancia ética del trabajo.

El Capítulo V en este apartado se incluyen la presentación de resultados de la guía de observación realizada a la muestra seleccionada, donde se analizó los datos obtenidos mediante gráficos y tablas con su debida interpretación.

En el Capítulo VI en el capítulo se incluyen las conclusiones a las que se llegó mediante el procesamiento y análisis de los datos, además las recomendaciones debidas ante la investigación realizada.

Por último se añadieron las fuentes de información que se utilizaron para dicha investigación, glosario y anexos.

CAPÍTULO

I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación problemática.

No es una situación nueva el manejo de vía aérea en anestesiología. Desde el año 1805 se tiene noticia del primer invento de un laringoscopio, en este momento el dispositivo era solamente óptico, a inicios del siglo XX, todas las técnicas de intubación endotraqueal que se realizaban en el mundo se hacían a ciegas guiándose solamente por palpación de los dedos; hasta que Chevalier Lawrence Jackson, otorrinolaringólogo estadounidense, creador de la cánula de traqueostomía que lleva su nombre; inventó un dispositivo que permitía la visualización directa de la vía aérea superior y el esófago. Pero el laringoscopio que todos conocemos actualmente fue introducido hasta la década de los 40 del siglo XX. En 1941 Sir Robert Macintosh aportó la hoja curva que lleva su apellido, y en 1946 Robert Miller incorporó la hoja recta que también lleva su apellido, de ahí el origen del nombre de las actuales hojas de laringoscopio. Así se incluyeron dispositivos muy importantes para el manejo principalmente de vía aérea.

Uno de los mejores inventos es el Gum Elastic Bougie, que fue la idea del Dr. Robert Macintosh.

En Nuffield, Oxford, el profesor de Anestesiología, el Dr. Macintosh en 1949 describe en el apartado “Una ayuda para la intubación oral”; en el cual el Dr. Macintosh especifica lo siguiente: “Durante los dos últimos años he estado experimentando con tubos endotraqueales de diferentes formas. Una de las dificultades para pasar tubos después de cierto calibre es que el cuerpo del tubo obstaculiza la visión de las cuerdas a través de las cuales el extremo debe dirigirse. Con el fin de superar este obstáculo, yo enhebré el tubo con un largo catéter elástico de goma, cuyo extremo se pasa a través de las cuerdas vocales bajo visión directa. Usando el catéter como una guía, el tubo se empuja suavemente hacia abajo hasta quedar en su posición y luego la guía se extrae”.

Paul Ven, diseñó el introductor de Eschmann, a principios de 1970, con modificaciones en su material de construcción, para proporcionar rigidez y al mismo tiempo mantener la flexibilidad, aumentando su tamaño a 60 cm de largo y 5 mm de diámetro; construido en 2 capas: la interna de poliéster y el revestimiento externo de resina, agregando la punta curva de 35 cm en su extremo distal, para mejorar la maniobrabilidad, y que actualmente se utiliza como dispositivo de manejo de vía aérea difícil.

El Hospital Nacional “Dr. Juan José Fernández” Zacamil, es un centro de atención pública de segundo nivel con diversas especialidades como: obstetricia, pediatría, ortopedia, cirugía general, maxilofacial y cirugía bariátrica. Entre la diversidad de emergencias y urgencias que se presentan, una de las urgencias más comunes que se atienden, es la colelitiasis, enfermedad que se caracteriza por la presencia de cálculos en el interior de la vesícula biliar. Siendo una de las patologías más frecuentes en el aparato digestivo y con mayor prevalencia en las mujeres y personas de edad avanzada; por lo cual se realiza una intervención quirúrgica conocida como colecistectomía. Este procedimiento se puede llevar a cabo de dos formas:

1— Colecistectomía convencional: Consiste en realizar una incisión de aproximadamente 6 pulgadas de largo en el hipocondrio derecho hasta llegar a la vesícula biliar donde se extirpa y todos los conductos son engrapados.

2— Colecistectomía laparoscópica: Actualmente, es la técnica más utilizada. Donde se realizan incisiones pequeñas en el abdomen, insertando las herramientas quirúrgicas y una cámara con luz. El abdomen se infla con gas de dióxido de carbono para una visualización más fácil de los órganos internos y se extirpa la vesícula biliar retirándola por los orificios.

Para poder realizar la intervención quirúrgica previamente, se debe dar anestesia general al paciente. Siendo primordial el aseguramiento de la vía aérea, para permitir una adecuada ventilación y oxigenación, los cuales son pilares importantes para el mantenimiento de la homeostasis, mediante un tubo endotraqueal. En ocasiones los profesionales de anestesia se encuentran con vías aéreas difíciles predecibles y en ese instante se preparan para poder

afrontar esta situación con diferentes dispositivos como: estilete de Eschmann, máscaras laríngeas, tubos endotraqueales de diferentes tamaños, videolaringoscopios, pero en realidad cualquier vía aérea a pesar de ser evaluada con predictores puede sorprendernos, y es en ese momento que surge la necesidad de tener a la mano dispositivos que nos aumenten el éxito en la intubación, por esta razón se debe tener en cuenta dispositivos como el estilete de Eschmann en el equipo de vía aérea, ya que no se debe perder minutos vitales para garantizar la oxigenación del paciente, y así evitar varios intentos para la intubación, disminuyendo complicaciones como: inflamación, lesión en tejidos, hemorragia y en el peor de los casos la muerte, por lo que debe ser parte del equipo un laringoscopio, el tubo endotraqueal y estilete de Eschmann como complemento en el manejo de la vía aérea, y no de rescate.

Por esta razón, el trabajo de investigación se enfocó en estudiar el uso del estilete de Eschmann como uno de los principales dispositivos para manejo de vía aérea, para mayor seguridad y con mayor éxito en la intubación, siendo vía aérea difícil o no lo sea.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Partiendo de lo expuesto anteriormente, se planteó el siguiente enunciado:

¿Se presenta mayor éxito en las intubaciones con el uso de estilete de Eschmann como primera opción para el abordaje de vía aérea en pacientes Mallampati grado I y II, ASA I y II, de 35 a 45 años, que se programaron con anestesia general para cirugía de colecistectomía por videolaparoscopia en el hospital Nacional “Dr. Juan José Fernández” Zacamil en el mes de Noviembre del 2022?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se enfocó en el estudio del estilete de Eschmann como primera opción para facilitar el éxito en las intubaciones orotraqueales requeridas. El uso de este dispositivo es algo novedoso para nuestra región y poco utilizado por los profesionales, ya que es usado como dispositivo de rescate para el manejo de vía aérea difícil, siendo de gran ayuda para todas aquellas intubaciones orotraqueales difíciles.

Para determinar la dificultad de la intubación, existen diferentes escalas o predictores de vía aérea, los cuales nos indican la complejidad que se nos podría presentar al momento de intentar la realización de la intubación orotraqueal.

Pero como sabemos, a veces los pacientes evaluados como vía aérea difícil en realidad no lo son, y los pacientes que son evaluados como vía aérea fácil son los que terminan siendo más complejos a la hora de realizar la intubación y es en ese momento donde se presenta la necesidad de los dispositivos que nos aumentan el éxito de la intubación.

Con el uso del estilete de Eschmann como primera opción se buscó evitar futuras complicaciones al momento de no poder intubar de primera intención a los pacientes, también por sus características que es un dispositivo atraumático debido a su material y diámetro, beneficio tanto al paciente como al personal de anestesia quien está realizando la intubación orotraqueal, ya que al utilizar el estilete de Eschmann se aseguró un mayor porcentaje de intubaciones orotraqueales exitosas, porque superamos cualquier inconveniente que se nos presentó durante la técnica.

Contando con el estilete de Eschmann en el equipo de manejo de vía aérea, se aseguró tener una herramienta bastante versátil en cuanto a las técnicas de su uso. Además, se debe hacer énfasis en el costo beneficio que resulto adquirirlo, ya que es de bajo costo en comparación con otros dispositivos de manejo de vía aérea avanzada.

El uso del estilete de Eschmann como dispositivo de primera opción fue una propuesta para sugerir al personal del servicio de Anestesiología del Hospital Nacional “Dr. Juan José Fernández” Zacamil las recomendaciones para mejorar la calidad de atención anestésica.

Con la investigación se persiguió beneficiar a los pacientes evitando la iatrogenia, además se vio favorecido el personal de anestesia y la Universidad de El Salvador de la Facultad de Medicina debido a que este trabajo de investigación es un aporte técnico-científico innovador del cual se obtuvo información relevante sobre el dispositivo mencionado y su utilización.

La práctica de las diferentes técnicas anestesiológicas ha sido regulada en El Salvador por medio de la “NORMA TÉCNICA DE ANESTESIOLOGÍA” la cual en el capítulo III destaca, el artículo 6 en el que el literal “m” numeral 9 y 15, permite el uso de guías de inducción y dispositivos para el manejo de vía aérea difícil. La presente información nos daba la pauta para continuar nuestra investigación.

Dicho lo anterior se dispuso de recursos humanos, económicos y materiales para realizar el estudio, así mismo con el permiso requerido por el jefe del servicio de Anestesiología del Hospital Nacional “Dr. Juan José Fernández” Zacamil para obtener resultados.

El manejo de la vía aérea es una prioridad del proceso anestésico-quirúrgico, por esta razón es de gran importancia el conocimiento de dispositivos que generen mayor seguridad, y mínimo riesgo de iatrogenia.

1.4 OBJETIVOS

Objetivo general

Demostrar el número de éxitos en la intubación con el uso del estilete de Eschmann para el manejo de vía aérea difícil predecible y no predecible, como uno de los principales dispositivos para la intubación orotraqueal en pacientes Mallampati grado I y II, ASA I y II, de 35 a 45 años, programados con anestesia general para cirugía de colecistectomía por videolaparoscopia.

Objetivos específicos

- Estimar la efectividad de la laringoscopia a pacientes electivos clase I y II en la escala de Mallampati previamente; utilizando laringoscopio, guía y tubo endotraqueal de tamaño acorde al paciente.
- Determinar cuáles son los beneficios obtenidos al utilizar el estilete de Eschmann como equipo complementario durante el abordaje de la vía aérea predecible y no predecible en pacientes electivos.
- Valorar las ventajas y desventajas al promover el uso del estilete de Eschmann; en cuanto a pericia de los profesionales, lesiones a pacientes, disponibilidad del equipo en el hospital y facilidad de adquisición.

CAPÍTULO

II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Dispositivo transglóticos

Son dispositivos alargados que, introducidos en el interior de un tubo endotraqueal, facilitan su inserción o el intercambio por otro tubo.

Estilete de Eschmann

La incorporación del introductor de Eschmann o estilete táctil de intubación a la anestesiología fue gracias a Sir Robert Macintosh (1949), a quien se le atribuyó el crédito de utilizarlo como una guía de intubación traqueal; Duckworth fue quien le dio el nombre de estilete y Paul Ven (1973) quien lo introdujo a la práctica clínica. Este último desempeñaba como asesor en anestesia de Eschmann Brothers & Walsh y fue quien le introdujo modificaciones. (1)

Generalidades

Los bougies o guías elásticas de intubación están elaborados de resinas poliméricas de poliéster o de metal ligero, usados de manera correcta, presentan una tasa de intubación orotraqueal de 74-99%. Existen múltiples dispositivos y la mayoría comparte ciertas características, cada uno de ellos presenta angulación en la parte distal de 25-30 grados aproximadamente, así como marcas para medición y punta atraumática. Existen de diferentes tamaños y diámetros, incluso para su uso en pediatría.

La manera de utilizarlo es variable, puede ser bajo visión directa, con el uso de videolaringscopios o incluso con técnica a ciegas. Dentro de las maniobras se puede utilizar de manera aislada, con el tubo endotraqueal precargado o con maniobra de DuCanto, dependiendo del objetivo a conseguir y la experiencia del proveedor. A través de estos dispositivos se puede introducir un tubo endotraqueal o dispositivos supraglóticos.

En el ámbito de vía aérea quirúrgica, la técnica en la cual se emplea un bougie para el correcto posicionamiento del tubo orotraqueal o tubo de traqueotomía, es más rápido y con menos porcentaje de error que con técnicas convencionales.

Incluso en la presencia de vómito y/o sangre, donde se dificulta la visión directa o se ve disminuida la eficacia de los videolaringoscopios, los bougies facilitan la intubación.

Los más utilizados son:

- El bougie Eschmann.
- El introductor de Maúllen.
- La guía Frova.
- Introductor Porter. (2)

Características

El introductor de Eschmann es una guía semirrígida y alargada de 60 cm de longitud, revestida por una resina que le confiere una superficie deslizante. Los 2,5 cm. distales forman una angulación de 35 grados con el resto del dispositivo, lo que le permite dirigir la punta para salvar obstáculos con movimientos de rotación. El tamaño del introductor adulto de 15 French (5 mm de diámetro) puede ser usado para TET con diámetro interno entre 6 y 11 mm. Al ser tan estrecho, permite que la visión glótica durante la laringoscopia sea mejor que la que se obtendría con un TET fiado.

Técnica

Es realmente sencilla, consiste en avanzar el dispositivo a través de la tráquea, para luego introducir el tubo a la tráquea a través de este, haciendo similitud a la técnica de Seldinger para otras canulaciones.

El proceso consta de 2 fases.

En la primera el bougie se desliza posterior a la epiglotis, con la punta distal angulada hacia adelante. Se debe tomar el dispositivo con los dedos índice y pulgar de la mano derecha para permitir la sensación de estar recorriendo los anillos traqueales, o en su defecto el tope con la Carina o los bronquios.

Para facilitar la segunda fase, dado que es donde más se presentan los obstáculos, algunos recomiendan la rotación del tubo orotraqueal 90 grados en sentido contrario a las manecillas del reloj, manteniendo el bisel del tubo hacia atrás.

Existe controversia respecto a conservar la laringoscopia para desplazar las estructuras orofaríngeas hacia adelante, mientras se avanza el tubo traqueal, ya que se ha descrito que puede obstaculizar el deslizamiento del tubo.

Antecedentes

En un estudio retrospectivo que abarcaba un periodo de 8 años encontraron una tasa de éxito del 99% para resolver intubaciones difíciles. Se han publicado técnicas para facilitar la inserción del GEB a través de la mascarilla laríngea clásica. Horwath recientemente describió la inserción de la mascarilla laríngea Proseal (PMLA) con la ayuda del introductor de Eschmann a través del canal de drenaje gástrico de la mascarilla. De esta forma se evita la impactación de la mascarilla en la zona posterior de la cavidad bucal y que se doble el extremo distal de la cazoleta que se dirige directamente hacia la hipofaringe.

Gataure et al, compararon la tasa de éxitos en la intubación al utilizar el GEB frente al estilete en un modelo de intubación difícil en maniquí y la eficacia del GEB fue superior al estilete. Otros autores han demostrado superioridad del GEB sobre el estilete en inducciones con secuencia rápida y presión cricoidea. ⁽³⁾

2.2 Anatomía de las vías aéreas.

En lo que respecta a la vía aérea, esta hace referencia a los órganos que forman las vías respiratorias que incluyen las cavidades nasal, oral, faringe, laringe, tráquea y los bronquios principales.

Como sabemos, la vía aérea se divide en dos, la vía aérea superior e inferior, su manejo es una de las principales responsabilidades del personal de anestesiología, pues todas las técnicas de manejo de la vía aérea, desde la ventilación a la intubación endotraqueal, requieren conocimiento de la anatomía del sistema respiratorio.

Boca

La cavidad oral se extiende desde los labios, en su parte anterior, hasta los pliegues palatoglosos en la parte posterior.

La boca tiene cuatro lados: techo, piso y paredes laterales. El techo está formado por el paladar duro y el paladar blando. El paladar duro lo conforman el hueso palatino y el hueso maxilar. El paladar duro forma a su vez el lado interno del piso de la cavidad nasal. El paladar blando está integrado por el músculo esquelético que interviene en el cierre de la cavidad nasal al deglutir y ayuda a mantener abierta la faringe al respirar. Los músculos palatoglosos (X nervio craneal) y palatofaríngeo (X nervio craneal) tensan el paladar blando junto con el músculo de la úvula (X nervio craneal) y el tensor del velo del paladar (V nervio craneal). El músculo palatogloso también ayuda a levantar la lengua mientras levanta la laringe durante

la deglución. El piso de la boca está formado por la mandíbula, la articulación temporomandibular y la lengua. La mandíbula forma el marco estructural del piso de la boca.

La articulación temporomandibular es la única articulación móvil de la cabeza. Posee dos compartimentos sinoviales que están separados por un disco articular fibrocartilaginoso.

Esta organización le permite movimientos de apertura, cierre, avance anterior, retracción y laterales. El avance anterior lo realizan los músculos pterigoideos laterales; la retracción los músculos temporales y el cierre, los músculos pterigoideos medio, maseteros y temporales. De especial importancia son los músculos maseteros, los cuales tienen un tipo especial de fibras que a ciertos estímulos pueden responder con contracciones lentas y tónicas precipitando espasmo o trismo.

El trauma, el dolor, la inflamación debida a infección o a irradiación pueden desencadenar el trismo de los maseteros, haciendo la manipulación de la vía aérea muy difícil y a veces imposible.

La lengua la forman varios músculos, el geniogloso, que avanza anterior a la lengua y ayuda a que la vía aérea esté patente. El músculo hipogloso que se origina en el hueso hioides. El músculo estilogloso se origina en la apófisis estiloides del hueso temporal.

Por su tamaño, movilidad y por su unión a la mandíbula, hueso hioides y epiglotis, la lengua juega una parte importante en mantener permeable la vía aérea. La subluxación anterior de la mandíbula mueve anteriormente la base de la lengua, facilitando la ventilación espontánea o asistida con mascarilla facial en el paciente inconsciente.

Su inervación sensitiva procede de cinco fuentes diferentes. El nervio lingual provee las fibras sensitivas a los dos tercios anteriores de la lengua. La cuerda del tímpano, rama del nervio facial, proporciona la inervación gustativa. La base de la lengua recibe fibras sensitivas del nervio laríngeo superior, rama del nervio vago. La parte posterior de la lengua

está inervada por el nervio glossofaríngeo. Este último se encuentra por debajo del arco palatogloso (pilar facial anterior) adyacente a la lengua y es de fácil acceso para bloqueos regionales.

El tamaño de la lengua en relación con el espacio orofaríngeo es un determinante importante de la facilidad o dificultad para practicar la laringoscopia directa e intubación.

Los dientes permiten una correcta aproximación del maxilar y la mandíbula. Si el tono de la lengua está intacto, los dientes crean un espacio entre la lengua y el paladar. La forma y estado de la dentadura del paciente son factores importantes a considerar durante una laringoscopia rígida. Los incisivos maxilares protuberantes pueden limitar la visibilidad de la laringe durante la laringoscopia directa. La ausencia de dientes hace difícil colocar una mascarilla facial, en especial si las encías están retraídas.

Nariz

Es la estructura más fija del tracto respiratorio. Las cavidades nasales son dos cámaras paralelas separadas entre sí por un cartílago septal o pared medial. Consta cada una de narina y coana, además de piso y techo. Los orificios externos o narinas y los orificios posteriores o coanas. El tamaño de las narinas puede servir de guía para seleccionar el tubo nasotraqueal apropiado. La distancia entre las narinas y la Carina es en promedio 32 cm en el varón y 27 cm en la mujer.

El tabique nasal está formado por el hueso vómer, la lámina perpendicular del etmoides y el cartílago septal. El piso de la nariz está compuesto por el proceso palatino del maxilar superior y la lámina horizontal del hueso palatino. Cuando el paciente está en posición decúbito supina y con la cabeza en posición neutral, el piso de la nariz tiene una orientación vertical con una angulación anterior al final de la misma.

El techo de la nariz es la estructura cribiforme del hueso etmoides a través del cual pasa el nervio olfatorio en ruta hacia el cerebro. Las paredes laterales son irregulares y están formadas por partes adicionales del hueso etmoides, los cornetes nasales superior y medio. Cada cornete cubre un meato que sirve de drenaje de los senos paranasales y de los conductos lacrimales. La inervación sensorial de la mucosa nasal está dada por la rama primera u oftálmica y la rama segunda o maxilar del nervio trigémino. Aunque estos nervios pueden ser bloqueados de manera separada, la forma usual de producir anestesia en las cavidades nasales es pulverizando con una solución de anestésico local o taponando las fosas nasales con gasas impregnadas con cocaína o anestésico local y epinefrina.

La inervación simpática de la nariz proviene del ganglio cervical superior. Si la actividad simpática aumenta se producirá espasmo vascular de la membrana mucosa. La anestesia general deprime la actividad del sistema nervioso autónomo, con inclusión de la actividad simpática, causando vasodilatación y congestión de la membrana mucosa, lo cual aumenta la incidencia de sangrado durante la manipulación nasal. Se ha reportado menos sangrado en intubación nasotraqueal con el paciente despierto, en contraste con el paciente bajo anestesia general.

El aporte de sangre a la mucosa nasal es abundante y está provisto por la arteria esfenopalatina, rama de la arteria maxilar, y por la rama septal de la arteria facial. Estas dos arterias se anastomosan entre sí formando la red o plexo de Kiesselbach en la pared anterior medial de la nariz, que es sitio común de sangrado nasal. Si se aplican cocaína y vasoconstrictores, la membrana mucosa se contrae, con lo que aumenta el diámetro del pasaje nasal y disminuye la incidencia de sangrado.

Faringe

Es un tubo muscular amplio que mide de 12 a 15 cm de largo y se extiende desde la base del cráneo hasta el cartílago cricoides a nivel de la sexta vértebra cervical, donde se continúa con el esófago. Consta de: nasofaringe, orofaringe e hipofaringe. Los músculos faríngeos

incluyen los constrictores superior, medio e inferior. Durante la deglución estos músculos se contraen y avanzan el bolo alimenticio hacia el tubo digestivo. La parte más baja del músculo constrictor inferior se origina en el cartílago cricoides y se le llama músculo cricofaríngeo, el cual actúa como un esfínter a la entrada del esófago. Su función es evitar la regurgitación del contenido gástrico, aunque con el inicio de inconsciencia este músculo pierde su tono y cualquier fluido del esófago puede entrar a la orofaringe, lo cual aumenta el riesgo de aspiración pulmonar.

Las amígdalas nasofaríngeas, conocidas también como adenoides, son tejido linfoide cubierto de epitelio ciliado. Las amígdalas descansan en el techo y pared posterior de la nasofaringe, contra el músculo constrictor superior. Se atrofian cerca de la pubertad. Cuando están hipertrofiadas pueden causar obstrucción aérea parcial y dificultar el paso de un tubo nasotraqueal. La punta del tubo nasotraqueal puede también entrar al receso faríngeo y, si se usa la fuerza para avanzarlo, puede penetrar la mucosa y crear una falsa ruta. El anillo linfático faríngeo de Waldeyer se encuentra a la entrada de la orofaringe. Está formado por tejidos linfopiteliales procedentes de las amígdalas palatinas, faríngeas y linguales.

Las paredes orofaríngeas no son rígidas y son susceptibles de colapsarse si se ejerce presión transmural negativa. En presencia de obstrucción parcial de la vía aérea y de aumento del esfuerzo inspiratorio, la presión negativa transmural aumenta y puede ocasionar colapso de los tejidos blandos al punto de aumentar o causar una completa obstrucción de la vía aérea.

La faringe está inervada por los nervios trigémino, vago y glossofaríngeo. El nervio laríngeo superior, rama del nervio vago, transmite impulsos aferentes de la base de la lengua y la vallecula. El reflejo nauseoso es desencadenado al estimular la pared posterior de la faringe. El estímulo precipita la contracción de los músculos constrictores de la faringe.

La vía aferente de este reflejo es el nervio glossofaríngeo y la eferente es el nervio vago. Estos nervios también forman un arco reflejo con fibras simpáticas que se dirigen al corazón y vasos sanguíneos que cuando se estimulan producen hipertensión y taquicardia.

Laringe

La laringe es una válvula protectora situada en la parte superior del tracto respiratorio. En el adulto mide entre 5 y 7 cm (es más corta en las mujeres) y descansa opuesta a la cuarta, quinta y sextas vértebras cervicales. Además de tener propiedades de esfínter, también contiene al órgano de la fonación.

La laringe se continúa inferiormente con la parte superior de la tráquea y en su parte superior con la faringe. El vestíbulo es la porción de la cavidad laríngea sobre las cuerdas vocales. Las cuerdas vocales verdaderas son pliegues blanquecinos de membrana mucosa que se extienden desde la mitad anterior del cartílago tiroides hasta los procesos vocales de los cartílagos aritenoides. Estas forman la apertura glótica o glotis, que es la parte más estrecha de la vía aérea del adulto. En el niño se encuentra a nivel del cartílago cricoides. Los dos tercios anteriores de la glotis tiene forma triangular y el tercio posterior es rectangular, debido a la anatomía de los cartílagos aritenoides. El tubo traqueal redondo no ocupa la dimensión anteroposterior de la glotis en forma completa, a menudo ensancha la apertura glótica en la dimensión transversa. El tubo traqueal hace contacto sobre todo con los procesos vocales derechos e izquierdos de los cartílagos aritenoides y el cartílago cricoides. La presión constante sobre estos sitios puede llevar a isquemia y ulceración de la mucosa, así como a estenosis subglótica.

La laringe está formada por nueve cartílagos, tres pares: los aritenoides, los corniculados y los cuneiformes, y tres impares: el tiroides, la epiglotis y el cricoides. El cartílago cricoides, gracias a su forma de anillo completo, sirve para comprimir posteriormente el esófago contra los cuerpos vertebrales (maniobra de Sellick) disminuyendo el riesgo de regurgitación y de aspiración pulmonar. Su arco anterior mide 5 a 7 mm de alto, y el posterior —la lámina— de 20 a 30 mm. El cricoides se puede palpar de inmediato con facilidad por debajo del cartílago tiroides al cual se une por medio de la membrana cricotiroidea, punto de referencia para la cricotiroidotomía, ventilación transtraqueal, intubación retrógrada, así como para la inyección translaríngea de anestésicos locales. El borde superior del cricoides se encuentra

alrededor de 15 mm de las cuerdas vocales verdaderas. El margen inferior del cricoides está a la altura de la sexta vértebra cervical, se une a la tráquea por medio del ligamento cricotraqueal, sitio opcional para la intubación retrógrada.

El hueso hioides se localiza entre la mandíbula y la laringe a la altura de la tercera vértebra cervical. El hueso hioides no forma parte de la laringe, pero ayuda a mantenerla en posición y la eleva durante la deglución y la fonación.

Los músculos laríngeos intrínsecos se catalogan según sus acciones principales. Sin embargo, sus acciones individuales se sobreponen para producir las tres acciones principales, abrir la glotis, cerrar la glotis y tensionar las cuerdas vocales.

El músculo cricoaritenoso lateral mueve las cuerdas vocales hacia adentro cerrando la glotis. Los músculos tiroaritenosos interno y externo forman el cuerpo de la cuerda vocal y sirven de tensor interno de la misma, aunque también poseen función aductora. El músculo interaritenoso (aritenoso), el único músculo impar, al contraerse aproximan los aritenoides cerrando la comisura posterior. El músculo cricotiroideo es tensor de las cuerdas vocales. Los músculos aritenoespiglotícos son depresores de la epiglotis. El músculo cricoaritenoso posterior es el único abductor de la glotis.

Inervación

La laringe está inervada por los nervios laríngeos superiores y laríngeos recurrentes, ambos ramas del vago. El nervio laríngeo superior, a la altura del hueso hioides, se divide en dos ramas, una interna sensitiva y una externa motora. La rama interna sensitiva perfora la membrana tiroidea a la altura del asta mayor de cartílago tiroideo para luego dividirse en ramas superiores e inferiores. Las ramas superiores del nervio laríngeo superior interno inervan la vallecula, la superficie posterior de la epiglotis y los senos piriformes. Las ramas inferiores suplen la sensibilidad de las cuerdas verdaderas. Algunas de sus ramas terminales se unen con ramas ascendentes del nervio laríngeo recurrente ipsolateral.

La rama externa motora del nervio laríngeo superior inerva el músculo cricotiroides. La inervación sensitiva de la superficie anterior de la epiglotis está dada por el nervio glossofaríngeo.

El nervio laríngeo recurrente inerva todos los músculos intrínsecos, a excepción del cricotiroides. El laríngeo recurrente también suple la sensibilidad de la membrana mucosa debajo de las cuerdas vocales y la mucosa traqueal. Los nervios laríngeos recurrentes envían ramas anastomóticas a los plexos cardíacos y aórticos. Estas anastomosis explican en parte los cambios hemodinámicos que se producen durante la manipulación de la vía aérea.

La abertura de la glotis ocurre solo a nivel de las cuerdas vocales verdaderas. Durante la inspiración normal, las cuerdas vocales están abducidas y la rima glótica tiene forma triangular. El diámetro sagital promedio de la glotis es de 23 mm en el varón adulto y de 17 mm en la mujer adulta. La distancia entre el proceso vocal cuando las cuerdas están abducidas es cercana a 19 mm en el varón y 12 mm en las mujeres.

En inspiración forzada las cuerdas vocales están abducidas al máximo y la forma triangular de la glotis se convierte en una forma de diamante. Así, la intubación con el paciente despierto se facilita cuando este inspira profundamente. En expiración las cuerdas vocales están aducidas, dejando una abertura pequeña entre ellas que facilita la fonación.

El cierre de la glotis puede ocurrir en tres niveles diferentes: a nivel de las cuerdas vocales verdaderas (cierre de la rima glotidis), a nivel de las cuerdas vocales falsas (cierre del surco vestibular) y a nivel de los pliegues ariepiglóticos (cierre de la apertura laríngea). El reflejo del cierre glótico protege el árbol bronquial del paso de sólidos y líquidos. Este reflejo ocurre por estimulación de los nervios laríngeos superiores.

El laringoespasma es un reflejo en potencia fatal, en el cual la estimulación intensa de los nervios laríngeos superiores desencadena una reacción aductora prolongada que persiste

hasta después de haberse interrumpido el estímulo. Durante el laringoespasma se cierran las cuerdas vocales verdaderas, las cuerdas vocales falsas y los pliegues ariepiglóticos.

Tráquea y bronquios

La tráquea se extiende desde en el borde inferior del cartílago cricoides hasta la bifurcación bronquial, en la Carina, a la altura de la quinta vértebra torácica. En el adulto la tráquea mide alrededor de 10 a 15 cm de longitud y 2.5 cm de diámetro. Se compone de 18 a 24 cartílagos, en forma de herradura, unidos en su parte anterior por tejido fibroelástico y conectados posteriormente por un músculo liso. La porción posterior, la zona membranosa, es una estructura en donde con frecuencia se presentan lesiones iatrogénicas durante la instrumentación de la vía aérea.

La porción cervical de la tráquea ocupa la línea media, la parte inferior es desplazada a la derecha por el arco aórtico. Los nódulos linfáticos se encuentran a cada lado del árbol traqueobronquial y debajo de la Carina. Un arco aórtico prominente y nódulos linfáticos bronquiales y para traqueales aumentados de tamaño pueden causar compresión externa con estrechamiento y desplazamiento de la tráquea y de los bronquios principales. Esto puede interferir con la adecuada colocación de un tubo traqueal o endobronquial.

El bronquio principal derecho deja la tráquea a un ángulo de 25° a 30°. Su lumen es de alrededor de 16 mm de diámetro y su longitud de 18 mm en promedio (8 a 32 mm). El bronquio principal izquierdo deja la tráquea en un ángulo aproximado de 45°. Es más largo que el bronquio principal derecho, con una longitud promedio de 5 cm (3 a 7 cm). La inervación simpática del árbol traqueobronquial se origina de los cinco primeros ganglios torácicos. El nervio vago suple las fibras parasimpáticas. El sistema parasimpático es el de mayor influencia en el control del tono broncomotor.

El tono broncomotor es un estado continuo y variable de contracción de la musculatura bronquial que está presente en ambas fases de la respiración, pero la constricción de los bronquiolos es mayor durante la espiración que durante la inspiración.⁽⁴⁾

2.3 Escalas de evaluación de vía aérea.

Test de Mallampati

Fue descrito por Mallampati con 3 grados en 1985 y modificado en 1987 por Sampson y Young, quienes añadieron una cuarta clase en la que es solo posible la visualización del paladar duro. Esta modificación, conocida como el test de Mallampati modificado (TMM) es el que usamos de forma habitual en la clínica.

Es el test más usado en el manejo de la VA y sirve de comparación entre los distintos estudios. Su principal problema es la variabilidad entre los distintos observadores.

El TMM estima el tamaño relativo de la lengua con respecto a la cavidad oral y su capacidad de desplazamiento con la laringoscopia. Se realiza con el paciente sentado, con la cabeza en posición neutral, sacando la lengua hacia fuera y sin fonación. Los grados, según las estructuras visualizadas, son:

- Grado 1: se visualiza faringe, pilares amigdalinos, úvula y paladar blando.
- Grado 2: úvula y paladar blando.
- Grado 3: base de úvula y paladar blando.
- Grado 4: solo se observa paladar duro.⁽⁴⁾

Apertura bucal

La apertura bucal en el adulto es de alrededor 6 cm, esta función es de la articulación temporomandibular (ATM). La ATM es la única articulación que puede moverse en dos

sentidos diferentes. Cuando la boca se abre 3 cm, el cóndilo mandibular rota dentro de la superficie articular. Si la apertura es de 6 cm hay una subluxación anterior del cóndilo. El paciente se debe examinar, primero, ubicándose por detrás del sujeto, con el dedo índice se palpa la ATM mientras que el paciente abre la boca. El examinador debe poder palpar ambos movimientos de la articulación y también debe notar si hay dolor, crepitación o ruidos patológicos (artritis primaria y enfermedad articular degenerativa). Y segundo, se pide al paciente que introduzca tres dedos dentro de la cavidad oral de manera perpendicular a la línea media de la lengua. Si la distancia es menor o igual a dos dedos (2 a 3 cm) se anticipa que la laringoscopia directa puede ser difícil.

Valoración de la articulación atlantooccipital o ángulo de Bellhouse-Doré

La exposición apropiada de la glotis durante la laringoscopia directa requiere la correcta alineación de los ejes oral, faríngeo y laríngeo. La cabeza del paciente se debe elevar sobre una almohada firme de 8 a 10 cm de altura, en esta posición hay una flexión del cuello sobre el tórax, cercana a 25°. Si la cabeza se extiende, se moviliza la unión atlantooccipital. Así se crea la distancia más corta y recta, desde los dientes incisivos superiores hasta la apertura glótica. Esta posición, llamada de olfateo. La evaluación preoperatoria de la articulación atlantooccipital se realiza con el paciente sentado, quien extiende la cabeza tanto como sea posible. El examinador estima el ángulo formado por dos ejes que pasan uno por el occipucio y el otro por los dientes del maxilar superior (el ángulo normal es de 35°).⁽⁵⁾

Distancia tiromentoniana o de Patil Aldreti

La distancia tiromentoniana (DTM) es la distancia entre el mentón y el resalte inferior del cartílago tiroides. Se mide con el paciente sentado con el cuello en máxima extensión y la boca cerrada, una DTM inferior a 6,5 cm se considera predictor de ID.

Distancia esternomentoniana

La distancia esternomentoniana (DEM) es la distancia entre el mentón y el borde superior del esternón. Se realiza con el paciente sentado, el cuello en máxima extensión y la boca cerrada. Es un indicador de la movilidad de la cabeza y cuello. Una distancia inferior a 12,5 cm se relaciona con ID. ⁽⁶⁾

Clasificación de Cormarck-Lehane

Al realizar laringoscopia directa se valora el grado de dificultad para lograr una intubación endotraqueal, según las estructuras anatómicas que se visualicen.

- Grado I: se observa el anillo glótico en su totalidad (intubación muy fácil)
- Grado II: solo se observa la comisura o mitad superior del anillo glótico
- Grado III: solo se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico. (difícil)
- Grado IV: imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación solo posible con técnicas especiales). (muy difícil) ⁽⁷⁾

2.4 Clasificación del estado físico de la American Society of Anesthesiologists (ASA)

Antecedentes

El concepto de clasificación de la ASA lo sugirió en 1940 el Comité de la Sociedad Americana de Anestesiólogos, fue publicada en el año 1941 por Saklad, Rovensteine y Taylor, e incorporaba ejemplos de patologías para cada categoría de la clasificación. Posteriormente, fue modificada por Dripps y adoptada oficialmente en 1962 por la American Society of Anesthesiologist (ASA).

Es el método de evaluación que más utiliza el anestesiólogo previo al procedimiento anestésico. Mediante la valoración preanestésica se determina el estado físico del sujeto que será intervenido quirúrgicamente, es una herramienta que lleva como objetivo proporcionar una evaluación con terminología común. ⁽⁸⁾

ASA-PS	Estado físico preoperatorio	Ejemplos
ASA-PS I	Paciente sano	Saludable, no fumador, no o mínimo bebedor de alcohol
ASA-PS II	Paciente con enfermedad sistémica leve	Enfermedades leves pero sin limitaciones funcionales. Fumador, bebedor de alcohol, embarazo, obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial bien controladas, enfermedad pulmonar leve
ASA-PS III	Paciente con enfermedad sistémica grave	Una o más enfermedades moderadas a severas con limitación funcional. Diabetes mellitus o hipertensión arterial mal controlada, obesidad mórbida, hepatitis activa, alcoholismo, marcapaso, moderada reducción de la fracción de eyección, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia renal crónica, infarto al miocardio > 3 meses
ASA-PS IV	Paciente con enfermedad sistémica grave que es una amenaza constante para la vida	Enfermedad grave mal controlada o en etapa final, incapacitante, posible riesgo de muerte. Infarto al miocardio < 3 meses, isquemia cardíaca permanente o disfunción severa de la válvula, reducción severa de la fracción de eyección, sepsis, insuficiencia renal crónica no sometidos a diálisis regularmente programada, coagulación intravascular diseminada
ASA-PS V	Paciente moribundo que no se espera que sobreviva en las siguientes 24 horas con o sin cirugía	Riesgo inminente de muerte
ASA-PS VI	Paciente declarado con muerte cerebral cuyos órganos serán removidos para donación	Ruptura de aneurisma abdominal o torácico, trauma masivo, hemorragia intracraneal, isquemia intestinal, o disfunción orgánica múltiple Donador de órganos

La adición de «E» denota la cirugía de emergencia (una emergencia se define como existente cuando la demora en el tratamiento del paciente conduciría a un aumento significativo de la amenaza a la vida o parte del cuerpo).

2.5 Manejo de vía aérea

Entendido como la realización de maniobras y la utilización de dispositivos que permiten una ventilación adecuada y segura para pacientes que lo necesitan, es uno de los desafíos más importantes al que puede verse enfrentado un médico en su práctica clínica. El resultado final dependerá de las características del paciente en particular, la disponibilidad de equipos, la destreza y habilidades del operador, pudiendo determinar morbilidad y mortalidad.

“Unos de los pilares importantes para el manejo de vía aérea es la disponibilidad y el conocimiento de la utilidad de diversos dispositivos. Dispositivos sencillos, seguros y de un

buen costo, llegan a ser de gran ayuda en la tarea de poder asegurar una vía aérea que resulta ser un reto y donde se determinara el futuro bienestar del paciente”.⁽⁹⁾

Intubación traqueal

Las indicaciones básicas para la intubación traqueal en el quirófano y en la unidad de cuidado intensivo incluyen oxigenación o ventilación inadecuadas, pérdida de los mecanismos protectores de la laringe, traumatismo sobre la vía aérea y como método diagnóstico o terapéutico.

La intubación traqueal aporta una serie de ventajas:

Control de la vía aérea durante el tiempo que sea necesario, disminución del espacio muerto anatómico, evita el paso de aire al estómago e intestinos, facilita la aspiración de secreciones bronquiales y permite la ventilación en posiciones inusuales.

Sus desventajas son:

El aumento de la resistencia a la ventilación y la iatrogenia derivada de la misma. Antes de realizar la intubación traqueal, el médico responsable debe disponer y comprobar el siguiente equipo.

Equipo para intubación traqueal

- Fuente de oxígeno
- Accesorios para la ventilación
- Mascarillas faciales
- Tubos (cánulas) oro y nasofaríngeos
- Laringoscopio y hojas de varios tamaños
- Tubos traqueales de distinto tamaño

- Estilete y bolsa reservorio
- Sistema de aspiración (succión) con sondas flexibles o de Yankauer
- Jeringa para inflar el manguito del tubo traqueal
- Pinzas de Magill
- Medidas para la fijación del tubo traqueal
- Estetoscopio para comprobar su posición correcta
- Guantes
- Equipos para monitorizar
- Fármacos para resucitación

El laringoscopio rígido estándar consiste en una pala (hoja) desmontable con una bombilla extraíble que conecta con un mango que contiene la fuente de luz (baterías). Las palas de laringoscopio están diseñadas para entrar a la boca, desplazar los tejidos blandos, incluyendo la lengua, elevar la epiglotis y exponer las cuerdas vocales.

Aunque existe una gran variedad de modelos de laringoscopio, los tipos básicos de palas, la pala curva de Macintosh y la pala recta de Miller, son las que se emplean de manera rutinaria.

El tubo traqueal más común en la práctica cotidiana es el tubo de cloruro de polivinilo (PVC) con un manguito neumotaponador de baja presión y alto volumen. En los adultos su tamaño varía entre 8 y 10 mm de diámetro interno.

Siempre se tiene que comprobar la simetría del manguito del tubo traqueal y descartar la presencia de fugas con la insuflación de 10 cm de aire. La jeringa debe desconectarse de la válvula unidireccional para comprobar la función de cierre de esta. Es útil volver a comprobar el manguito una vez insertado el tubo traqueal, ya que este puede resultar dañado durante las maniobras de intubación. Si presenta fugas, se recomienda cambiarlo siempre que sea posible. El estilete es un dispositivo rígido, fabricado por lo general de material flexible que se inserta dentro del tubo traqueal para mantenerlo en una forma escogida, con lo que se facilita la intubación.

Preparación del paciente y técnica

La intubación orotraqueal es el método que se emplea por lo general en el quirófano. En los adultos, después de insertar una línea venosa y colocar los monitores estándar (presión sanguínea, electrocardiograma y oxímetro de pulso), se suele administrar un agente inductor de acción rápida por vía intravenosa y después de asegurar la ventilación mediante mascarilla con oxígeno a 100%; se administra un relajante muscular para facilitar la laringoscopia. Fármacos de inducción incluyen Ketamina, Benzodiazepinas, Etomidato y Propofol. La elección de un agente depende del estado hemodinámico del paciente, pero también está influenciada por los efectos que estos producen sobre el sistema nervioso central, alergias farmacológicas, diferencias farmacocinéticas, efectos secundarios y experiencia propia del clínico.

Preoxigenación.

Es un procedimiento que por lo general se utiliza antes de la inducción de la anestesia general y que tiene como objetivo aumentar el tiempo de apnea disponible antes de iniciarse las maniobras de permeabilización de la vía aérea. Requiere la colaboración del paciente, por consiguiente, no se puede aplicar en niños o personas con alteraciones del estado de conciencia. Los dos métodos de Preoxigenación que han dado mejores resultados son el tradicional, que recomienda respiraciones con volumen corriente normal, FiO₂ de 1.0 y flujo de 5 l/min, durante 3 a 5 min, y el que sugiere 8 respiraciones profundas en 60 seg con FiO₂ de 1.0 y flujo de 10 l/min.²⁶ Cualquiera que sea el método utilizado, siempre se debe ajustar la máscara facial y no permitir escapes.

Técnica

Para realizar la laringoscopia directa, la altura de la mesa de operaciones se ajusta de tal manera que la cabeza del paciente esté a la altura del apéndice xifoides del médico. Luego es necesario alinear los ejes oral, faríngeo y laríngeo del paciente.

A no ser que exista contraindicación, se coloca la cabeza del paciente en la clásica “posición de olfateo”. Mediante la elevación de la cabeza alrededor de 10 cm con una almohada debajo del occipucio, se alinean los ejes laríngeo y faríngeo.

La subsiguiente extensión de la cabeza a nivel de la articulación atlantooccipital sirve para crear una distancia más corta y una línea casi recta desde los incisivos a la abertura glótica, alineando así los tres ejes.

Laringoscopia directa

Utilizando guantes, se sujeta el laringoscopio con la mano izquierda y con los dedos de la mano derecha se abre la boca. La pala (hoja) del laringoscopio se inserta con suavidad en el lado derecho de la boca del paciente para evitar los incisivos y permitir que el borde de la pala mantenga la lengua en el lado izquierdo. Debe evitarse ejercer presión sobre los dientes, encías o los labios. Puede utilizarse una pieza bucal o un protector de dientes. Tras la visualización de la epiglotis, el extremo distal de la pala curva (Macintosh) se inserta en la vallecula (espacio entre la lengua y la epiglotis) y se empuja el laringoscopio hacia delante y arriba para exponer la glotis. Si se utiliza la pala recta (Miller), la glotis queda expuesta después de levantar directamente la epiglotis.

El tubo traqueal, seleccionado con anterioridad, se inserta por el lado derecho de la boca y se hace pasar a través de las cuerdas vocales bajo visión directa. Un ayudante puede colaborar traccionando la comisura labial derecha hacia afuera para mejorar la visualización. Una suave presión hacia abajo o lateral sobre el cartílago tiroideos puede ayudar a exponer la glotis.

El tubo se avanza hasta que el manguito pase las cuerdas vocales. En un adulto varón, el tubo se introduce alrededor de 23 cm a partir de los labios, para así colocar el extremo del tubo cerca de 4 cm por encima de la Carina. En las mujeres esta distancia es de alrededor de 21 cm.

La inserción demasiado profunda del tubo provocaría una intubación selectiva endobronquial, por lo general derecha. El extremo distal del tubo se desplazará de manera caudal (hacia la Carina) con movimientos de flexión de la cabeza y el cuello, con el desplazamiento cefálico del diafragma durante la posición de Trendelenburg cuando se insufla con CO₂ la cavidad abdominal para facilitar la cirugía laparoscópica.

El tubo se desplaza de manera proximal (en dirección cefálica) con la extensión del cuello. La posición traqueal del tubo se comprueba auscultando el epigastrio para descartar intubación esofágica y auscultando ambos campos pulmonares para descartar una intubación endobronquial selectiva. Métodos indirectos que aportan información incluyen la condensación que se forma en el tubo en cada respiración y movimientos del tórax al realizar una ventilación. En el capnógrafo se observa la curva típica del CO₂ espirado en el caso de que la intubación sea traqueal. Si el CO₂ espirado es mayor de 30 mm mmHg en tres respiraciones consecutivas, la posibilidad de una intubación esofágica es mínima. Fuera del área quirúrgica, la radiología torácica también es de utilidad y si es necesario determinar la posición exacta del tubo, se debe utilizar un fibroscopio. Es necesario asegurar el tubo traqueal para evitar la extubación accidental. Aunque el método usual es fijarlo a la piel con tela adhesiva, en ocasiones se requiere asegurarlo con alambre o seda a uno de los dientes incisivos. Es importante documentar la distancia a la que se encuentra el extremo distal del tubo. Una vez fijado el tubo es aconsejable volver a comprobar la correcta colocación.

Errores frecuentes.

Incluyen la colocación de la pala en el centro de la lengua, que impide una visualización correcta de la vía aérea. Para obtener una visualización óptima, la pala se desliza hacia la izquierda de la boca para retirar la lengua de la vista.

La inserción demasiado profunda de la pala hace perder las referencias anatómicas. La solución es retirar ligeramente la pala para visualizar así la laringe. Si se apoya la pala sobre

el maxilar superior se pueden lesionar los dientes; para evitarlo, el laringoscopio se desplaza hacia arriba, sin girar la muñeca y sin apoyarse sobre los dientes.

El tubo traqueal disminuye el espacio muerto extratorácico en alrededor de 60 ml.

Aditamentos como humidificadores, extensiones del circuito respiratorio, etc. Lo aumentan y podrían contribuir a la retención de CO₂. Otro cambio es el aumento en las resistencias de las vías aéreas, que está en relación inversa al calibre del tubo. ⁽¹⁰⁾

2.6 Definición de Anestesia

Es un tratamiento médico que evita que los pacientes sientan dolor durante procedimientos como una cirugía, ciertas pruebas de detección y diagnóstico, extracción de muestras de tejido (por ejemplo, biopsias de la piel) y tratamientos dentales. La anestesia produce pérdida de sensibilidad y conciencia a causa de medicamentos u otras sustancias; esto contribuye a que las personas toleren intervenciones médicas que llevan a una vida más larga y saludable. ⁽¹¹⁾

La finalidad de la anestesia es minimizar la ansiedad, el estrés y aliviar el dolor. Dependiendo del tipo de proceso quirúrgico, así será la selección de la anestesia que se utilizará.

2.6.1 Historia de Anestesia

La anestesiología tiene su origen y su historia a través de diversas culturas con la participación de diferentes personajes, unos ampliamente conocidos y otros no tanto, pero que sin lugar a dudas dicha participación en la evolución de la ciencia médica es invaluable para que hoy en día existan diferentes técnicas y alternativas que nos permitan practicar la anestesiología en las diferentes áreas médicas. ⁽¹²⁾

El hombre desde que tuvo conciencia de sí mismo, o aún antes, se enfrentó a muchas enfermedades y situaciones que se acompañaban de dolor, en especial el trauma, por lo tanto, inició la búsqueda de remedios que lo pudieran aliviar. En un inicio era perplejidad, asombro y miedo ante el dolor, posteriormente ritos y plegarias a sus deidades, a las que agregaron al paso del tiempo diferentes remedios derivados de la herbolaria, los que de seguro fueron más útiles. No se sabe a ciencia cierta si estos hacían perder la consciencia, pero de seguro sí condicionaban analgesia, lo que hacía más pasadera la enfermedad. ⁽¹³⁾

Los asirios creían conocer un método eficaz, rudimentario y peligroso para causar “anestesia”, comprimían la carótida a nivel del cuello con la consiguiente isquemia cerebral y estado comatoso, lo cual era aprovechado para la realización del acto quirúrgico. ⁽¹²⁾

Desde el siglo XIII se tienen noticias del uso de la esponja soporífera por el fraile y médico Teodorico Lucca. La esponja soporífera fue todo un adelanto en la historia de la anestesia. Esta consistía de una mezcla de plantas, principalmente de mandrágora, amapola, cicuta y beleño, las cuales se hervían. En la infusión obtenida se embebían esponjas y en ciertas preparaciones agregaban jugo de moras verdes, las cuales se dejaban secar. Ya secas se encendían y se ponían cerca del enfermo al que se le iba a practicar algún procedimiento para que este inhalara la emanación. Así, a manera de una anestesia inhalada, los enfermos inhalaban junto con el aire que respiraban atropina, belladona, cicutoxina y opio, lo que condicionaba hipnosis, sedación, analgesia y cierto grado de parálisis.

En dicho siglo el médico español Ramón o Raymundo Lulus, experimentando con una combinación de etanol y ácido sulfúrico, obtuvo un compuesto de olor dulzón y altamente explosivo al que denominó aceite de vitriolo dulce. Fue hasta el siglo XVI, cuando un personaje muy peculiar que se hacía llamar Paracelso, dio a inhalar los vapores del aceite de vitriolo dulce a gallinas y observó que no solo no sentían dolor, sino que al aumentar el tiempo de exposición estas perdían la consciencia.

En 1730 el químico alemán Frobenius denominó al aceite de vitriolo, Éter, que significa sin peso, años después el Ether sería pieza fundamental en la historia de la anestesiología moderna.

En 1772 Joseph Priestley descubre el óxido nitroso y lo considera un gas venenoso. Humprey Davy por el año de 1779 lo experimenta en sí mismo y describe que además de hacerlo reír disminuye significativamente la sensibilidad al dolor, por su primer efecto lo denominó gas hilarante. Así, el óxido nitroso fue utilizado para la extracción de piezas dentales por Horace Wells a mediados del siglo XIX, pero durante muchos años se utilizó en ferias, como un espectáculo o para uso lúdico.

La primera noticia de una anestesia con Éter viene de 1842, cuando el Dr. Cradwford W. Long, lo utilizó para anestesiarse en la ciudad de Jefferson, Georgia en los Estados Unidos de América. El primer paciente descrito fue James Venable, al que se le extirpó un tumor del cuello. Por esas fechas, en 1847, el obstetra inglés Dr. James Y Simpson, utilizó el Éter para inducir analgesia obstétrica. En 1853 el Dr. John Snow utilizó el cloroformo para inducir analgesia obstétrica a una muy importante paciente, la Reina Victoria, fue manejada por él durante el nacimiento de uno de sus hijos, el príncipe Leopoldo. Utilizó de manera rutinaria el cloroformo para diferentes procedimientos y se dedicó de tiempo completo a la práctica de la anestesiología, por lo que se considera uno de los primeros anesthesiólogos. ⁽¹³⁾

Hasta la fecha el uso de narcóticos y medicinas han evolucionado con el paso de los años, respecto al manejo que se les da y su uso. Los aportes científicos mencionan que se han dejado en el pasado sustancias que se utilizaban para el uso de anestesia, sin embargo, se siguen realizando investigaciones conforme a todos los medicamentos que se utilizan en la actualidad, siendo muchos catalogados como no apropiados para su empleo en los pacientes.

2.6.2 Anestesia General

Es un estado de coma farmacológico, acto médico controlado, en el que son administrados fármacos por vía intravenosa y/o inhalatoria para inducir al paciente a una condición de pérdida de la consciencia, que incluye ausencia de respuesta motora y vegetativa al dolor, con o sin relajación neuromuscular; dicho estado permite la realización de cirugía y otros tratamientos que, de otra forma, serían demasiado dolorosos o difíciles de tolerar. Por lo que se hace necesario mantener permeable la vía aérea del paciente y brindar protección neurovegetativa, con el objetivo de darle el mayor cuidado durante el acto anestésico.

Además, con la anestesia general se da una reducción de las funciones del SNC, inducida farmacológicamente, con abolición completa de la percepción de todos los sentidos y de manera reversible.

2.7 Manejo Anestésico en Cirugía de colecistectomía por video laparoscopia.

La técnica anestésica que se utilizará dependerá de la experiencia del personal de anestesia, del tipo de intervención quirúrgica a realizar, además se deben tomar en cuenta los cambios fisiopatológicos que se producen durante la introducción de CO₂ para realización del neumoperitoneo. Para la colecistectomía laparoscópica, se prefiere la anestesia general inhalatoria con ventilación controlada, debido a que, si aumenta la presión de CO₂ respiratoria, se pueda hiperventilar al paciente para ‘barrer’ el CO₂ excedente, pero, algunos autores tienen experiencia con la utilización de máscara laríngea y la ventilación espontánea; en estos casos se considerará el riesgo de broncoaspiración y retención de CO₂. Sin embargo, otros autores proponen el uso de bloqueos regionales a niveles altos para este tipo de cirugías; pero las complicaciones de este procedimiento utilizando bloqueos regionales más sedación son mayores debido al riesgo de hipoventilación, además del dolor reflejo que se produce por distensión frénica.

En la actualidad, se considera que, en cirugías laparoscópicas, es necesario y correcto administrar anestesia general inhalatoria con el paciente intubado y suministrándole ventilación controlada, utilizando un ventilador mecánico, debido a todos los beneficios que se obtienen al manejar los pacientes bajo anestesia general, y además se mantiene la vía aérea asegurada por cualquier complicación presente durante el transquirurgico.

La anestesia general con intubación y ventilación controlada previenen el riesgo de hipoventilación y regurgitación ligada a la presión intraabdominal incrementada y a la postura. La ventilación controlada limita las perturbaciones cardiorrespiratorias ligadas a la laparoscopia.

Una hiperventilación moderada (volúmenes tidales mayores y/o aumento de la frecuencia respiratoria en 50% superior a las necesidades básicas) previene la hipercapnia. Los anestésicos con acción vasodilatadora pueden ser utilizados para minimizar los efectos hemodinámicos, así como también evitar los agentes depresores miocárdicos.

Referente a los fármacos inductores, no existe alguna preferencia, ya que se puede utilizar el Propofol, siempre y cuando no exista contraindicación. Se puede utilizar relajantes musculares de acción intermedia y corta, como el besilato de cisatracurio y el cloruro de Suxametonio. Si se desea usar opiáceos, se debe usar los de acción corta, como el Citrato de Fentanilo. Para el mantenimiento de la anestesia, se puede utilizar los halogenados recomendables para la cirugía ambulatoria, como el Isoflurano o Sevoflurano. Siempre se debe tener en cuenta que luego de que se intube al paciente colocar una sonda nasogástrica para descomprimir el estómago, debido a que en muchas ocasiones la distensión gástrica dificulta la visualización de las vísceras abdominales. ⁽¹⁴⁾

2.8 Anatomía

La Vesícula Biliar

Es un órgano pequeño con forma ovoide o de pera situado en la cara inferior del hígado, entre los lóbulos derecho y cuadrado; exactamente en la región abdominal denominada hipocondrio derecho. Su función principal es la recolección y concentración de un líquido digestivo (bilis) producido por el hígado. La bilis es liberada por la vesícula después de comer, ayudando a la digestión. La bilis viaja a través de unos tubos delgados (vía biliar) hacia el intestino delgado. En la mayoría de los pacientes, la extracción de la vesícula biliar no está asociada a ningún daño de la digestión.

Tiene aproximadamente 8–10 cm. de longitud y 3-4 cm. de ancho y consta de tres partes; entre las que se menciona el fondo, el cual corresponde al extremo ancho y redondo que se presenta desde el borde inferior del hígado en el extremo del noveno cartílago costal. El fondo contiene la mayor parte del músculo liso de este órgano, a diferencia del cuerpo, que es el área principal de almacenamiento y contiene la mayor parte del tejido elástico. El cuerpo se encuentra en contacto con la cara visceral del hígado, el colon transversal y la parte superior del duodeno.

Sirve como reservorio de la bilis formada en el hígado con una capacidad promedio de 45 cm³ y está conectada a la vía biliar principal mediante el conducto cístico (válvulas de Heister) que se une al conducto hepático común para formar el colédoco (conducto biliar común). La vía biliar se continúa a través del esfínter de Oddi y la ampolla de váter para desembocar en la segunda porción del duodeno. La pared de la vesícula está formada por tres capas: mucosa, capa interior que recubre la pared de la vesícula; muscular, capa intermedia de músculo liso; seroso, capa exterior. La vesícula biliar es irrigada principalmente por la arteria cística que procede de la rama derecha de la arteria hepática, aunque también se puede desprender de la hepática común y con menos frecuencia de la izquierda. El medio de fijación es el peritoneo

que recubre la vesícula en la zona que sobresale del hígado. No es un órgano vital y tras ser extirpada, se puede llevar una vida totalmente normal. ⁽¹⁵⁾

2.8.1 Colelitiasis

Es la formación de cálculos (similar a una piedra) en el interior de la vesícula biliar. Los cálculos biliares son pequeñas concreciones pétreas hechas de colesterol, formadas en la vesícula biliar y aunque al principio no suelen presentar ningún tipo de problemas, pueden llegar a ocasionar diversas complicaciones.

Los cálculos suelen ser diagnosticados al hacerse una radiografía del abdomen o una ecografía. ⁽¹⁶⁾

2.8.2 Colectomía laparoscópica

A raíz de la introducción de la cirugía laparoscópica, acompañada de incisiones más pequeñas, menos dolor y hospitalización más corta, los cirujanos han venido realizando un número creciente de colectomías laparoscópicas.

La colectomía laparoscópica lleva tiempos quirúrgicos más largos y una mayor tasa de conversión a una cirugía abierta que cuando se realiza en el marco programado.

Cuando se lleva a cabo una colectomía laparoscópica se requiere anestesia general con relajación muscular. Por consiguiente, una contraindicación al procedimiento es la incapacidad para tolerar la anestesia general. Otras contraindicaciones son: la enfermedad hepática terminal con hipertensión portal, que impide una disección portal seguro, y las coagulopatías. Dado que la mayor parte de las laparoscopias por neumoperitoneo se realizan con CO₂ y tienen diversos efectos adversos sobre la fisiología orgánica, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica aguda, con escasa capacidad de intercambio de gases, y la insuficiencia cardíaca congestiva se consideran contraindicaciones relativas.

La preparación del paciente, la inducción de la anestesia se realiza del mismo modo que en la colecistectomía abierta. Aunque el uso de un catéter urinario depende de las circunstancias clínicas, el sondaje orogástrico es la técnica estándar de descompresión del estómago y ayuda a la exposición del abdomen superior. Tras el establecimiento del neumoperitoneo con CO₂, se lleva a cabo una breve exploración y se insertan puertos adicionales de 5 mm en la línea axilar anterior derecha, en la línea media clavicular derecha y en una localización subxifoidea.

El puerto lateral en la línea axilar anterior se utiliza para elevar el fondo de la vesícula biliar hacia el hombro derecho. Esta retracción permite la exposición del infundíbulo y del hilio hepático. El trocar medio clavicular se utiliza para agarrar el infundíbulo de la vesícula biliar, retrayéndolo en sentido inferolateral para abrir el triángulo de Calot. Si se aparta lateralmente la bolsa de Hartmann, el conducto cístico deja de discurrir paralelo al conducto hepático común.

2.9 Colecistectomía abierta en situación de videolaparoscopia fallida.

A medida que la colecistectomía laparoscópica ha ido convirtiéndose en la técnica de elección para el tratamiento de la mayor parte de los casos de enfermedad de la vesícula biliar, la experiencia en el terreno de la colecistectomía abierta ha disminuido de forma drástica. En general, la colecistectomía abierta se lleva a cabo por conversión a partir del abordaje laparoscópico o como un paso más durante otra operación. La colecistectomía abierta puede llevarse a cabo a través de una incisión subcostal derecha o en la línea media. La retracción del segmento IV proporciona exposición del conducto cístico y de la arteria cística. Con una fuerza de tracción inferolateral similar ejercida sobre el infundíbulo de la vesícula biliar, se aparta el conducto cístico de su alineación con el conducto biliar para su identificación y división. La identificación y la ligadura tempranas de la arteria cística limitan la pérdida de sangre durante el procedimiento, pero pueden entrañar dificultad debido a la inflamación. Otro abordaje del infundíbulo de la vesícula biliar supone la disección del fondo separándolo del hígado. Aquí, se seccionan las fijaciones de la vesícula biliar, permitiendo la

tracción inferolateral de toda la vesícula biliar para abrir el triángulo de Calot e identificar el conducto y la arteria apropiados. ⁽¹⁷⁾

2.9.1 Ventajas y desventajas de la colecistectomía laparoscópica.

La colecistectomía laparoscópica se ha convertido en el tratamiento de elección para la colelitiasis sintomática, ya que se ha demostrado que es un procedimiento seguro y eficaz para esta patología. También es la cirugía abdominal electiva más frecuentemente realizada en EEUU, con aproximadamente 750 000 procedimientos quirúrgicos al año. Esto lo convierte en un procedimiento en el que se puede alcanzar la curva de aprendizaje de forma más temprana. A través de los años se han demostrado los beneficios que ofrece el abordaje laparoscópico de colecistectomía, como lo son menor dolor postoperatorio, una estancia hospitalaria más corta, mayor rapidez en la recuperación, menores requerimientos de analgesia postquirúrgica y una menor respuesta metabólica al trauma.

Globalmente, la colecistectomía laparoscópica se considera una cirugía segura, aunque podría aumentar su morbilidad y mortalidad en pacientes ancianos o con mayor número de comórbidos agregados.

Sin embargo, como en todo procedimiento quirúrgico siempre se pueden dar complicaciones, en el trans o postquirúrgico algunas complicaciones que se pudieran presentar son: atelectasias, hemorragia postoperatoria, fuga biliar, pancreatitis aguda, coledocolitiasis residual, infección de sitio quirúrgico superficial, retención urinaria, lesión de vía biliar y biliperitoneo. ⁽¹⁸⁾

CAPÍTULO

III

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables descriptivas	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
<p>Variable independiente</p> <p>Pacientes Mallampati grado I y II, asa I y II, de 35 a 45 años programados con anestesia general para cirugía de colecistectomía por videolaparoscopia.</p>	<p>Mallampati: Es un test que estima el tamaño relativo de la lengua con respecto a la cavidad oral y su capacidad de desplazamiento con la laringoscopia.</p> <p>Mallampati I: Es el grado donde se visualiza faringe, pilares amigdalinos, úvula y paladar blando.</p> <p>Mallampati II: Es el grado donde se visualiza solo úvula y paladar blando.</p> <p>ASA: Es el método de evaluación que más utiliza el anestesiólogo, para la valoración preanestésica donde determina el estado físico del sujeto que será intervenido quirúrgicamente.</p> <p>ASA I: Es un paciente sano, saludable, no fumador, no o mínimo bebedor de alcohol.</p>	<p>Pacientes que fueron programados para ser intervenidos por colecistectomía por videolaparoscopia bajo anestesia general, con estado físico favorable, y además con una evaluación adecuada, para asegurar vía aérea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estado físico preoperatorio • Test de Mallampati 	<ul style="list-style-type: none"> - ASA I - ASA II - Mallampati grado I - Mallampati grado II

	<p>ASA II: Paciente con enfermedad sistémica leve.</p> <p>Anestesia general: Ausencia de sensación y consciencia como la inducida por diversos agentes anestésicos, administrados principalmente mediante inhalación o inyección intravenosa.</p> <p>Colecistectomía por videolaparoscopia: Es la técnica más utilizada. Donde se realizan incisiones pequeñas en el abdomen, Insertando las herramientas quirúrgicas y una cámara con luz. Extirpando la vesícula biliar por los orificios.</p>			
<p>Variable dependiente</p> <p>Valoración del éxito de entubación con el uso del estilete de Eschmann para manejo de vía aérea difícil predecible y no predecible.</p>	<p>Valoración: es la importancia que se le concede a una cosa o persona.</p> <p>Éxito: Se refiere al efecto o la consecuencia acertada de una acción o de un emprendimiento.</p> <p>Intubación: Es la introducción un tubo en un conducto del organismo, especialmente en la</p>	<p>Efectividad de la intubación orotraqueal con el uso del estilete de Eschmann, como principal dispositivo para el manejo de vía aérea, evidenciando la tasa de éxito de intubación al primer intento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estado hemodinámico • Estado de la ventilación 	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia cardiaca - PANI - SPO2 - ETCO2 - Presión pico

	<p>tráquea para permitir la entrada de aire a los pulmones.</p> <p>Estilete de Eschmann: Es una herramienta diseñada para guiar la intubación endotraqueal.</p> <p>Manejo: Acción de manejar, de organizar o conducir un objeto o una situación bajo características especiales que lo hacen específica que requieren destrezas particulares</p> <p>Vía aérea difícil: Situación clínica en la cual un anestesiólogo entrenado experimenta dificultades para la ventilación con mascarilla facial de la vía aérea superior, dificultad en la intubación traqueal, o ambas</p> <p>Predecible: Es aquello que, por sus características, está en condiciones de ser predicho.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Complicacion es al momento de intubar 	<ul style="list-style-type: none"> - Sangrado - Dificulta de inserción - Imposibilidad de intubar
--	--	--	---	--

<p>Variable dependiente</p> <p>Valoración las ventajas y desventajas al promover el uso del estilete de Eschmann</p>	<p>Valoración: Es la importancia que se le concede a una cosa o persona.</p> <p>Ventaja: Es una superioridad o una mejoría de algo o alguien respecto de otra cosa o persona.</p> <p>Desventajas: Condición o circunstancia desfavorable, poco conveniente o inferior de algo o de alguien, generalmente al compararse con la situación de sus iguales o semejantes</p> <p>Promover: Impulsar, estimular o favorecer el desarrollo o la realización de algo.</p> <p>Uso: Hace referencia a la acción y efecto de usar (hacer servir una cosa para algo, ejecutar o practicar algo habitualmente).</p> <p>Estilete de Eschmann: Es una herramienta diseñada para guiar la intubación endotraqueal.</p>	<p>Ventajas y desventajas al impulsar el uso del estilete de Eschmann, como unos de los principales dispositivos para el abordaje de vía aérea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de equipo • Lesiones a pacientes • Facilidad al realizar la técnica con el estilete de Eschmann 	<p>-Estilete de Eschmann en cada cirugía</p> <p>— Sangrado</p> <p>—Edema</p> <p>—Injuria a tejidos de mucosa</p> <p>— Número de intentos</p> <p>—Presencia de ayudante</p>
---	---	---	--	--

CAPÍTULO

IV

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Tipo de estudio

4.1.1. Descriptivo

Es descriptivo porque el propósito del investigador era describir los eventos y situaciones que se presentaron en la intervención de los pacientes con el uso del estilete de Eschmann como primera opción para el abordaje de vía aérea.

4.1.2. Transversal

Es transversal debido a las variables que se estudiaron de manera simultánea durante un periodo de tiempo determinado, en el mes de noviembre del año 2022, sin que existiera un seguimiento posterior

4.2 Población, muestra y tipo de muestreo

4.2.1 Población

Pacientes entre los 35 a 45 años, Mallampati grado I y II, Asa I y II, programados para cirugía de colecistectomía por videolaparoscopia en el hospital Nacional “Dr. Juan José Fernández” Zacamil en el mes de noviembre del 2022.

4.2.2 Muestra

La muestra estuvo conformada por una población de 30 pacientes elegidos por el investigador de forma directa y que estos cumplieran los criterios de evaluación.

4.2.3 Tipo de muestreo

Se utilizó un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que se seleccionaron solo aquellos que cumplieran con los criterios establecidos para los fines de estudio, se seleccionaron pacientes en edades de 35 a 45 años, Mallampati grado I y II, Asa I y II, programados para cirugía de colecistectomía por videolaparoscopia, en un periodo de un mes.

4.3 Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión.

1. Pacientes programados para cirugía de colecistectomía por videolaparoscopia.
2. Pacientes de 35 a 45 años.
3. Pacientes Mallampati grado I y II.
4. ASA I y II.

Criterios de exclusión.

1. Pacientes programados para cirugía de colecistectomía convencional.
2. Pacientes de 50 a 60 años.
3. Pacientes Mallampati grado III y IV.
4. ASA III y IV

4.4 Metodología, método, procedimiento, técnica e instrumento.

4.4.1 Metodología

Se realizó una investigación descriptiva y de corte transversal donde el objeto de estudio era el estilete de Eschmann junto con un laringoscopio y un tubo endotraqueal. Se midieron las variables establecidas, en los pacientes Mallampati grado I y II, ASA I y II, de 35 a 45 años.

Ya que a ellos se les aplicó anestesia general, donde se manejó la vía aérea, en pacientes programados para cirugía de colecistectomía por videolaparoscopia. Se obtuvieron los datos en una ocasión determinada, donde se evaluó el éxito que tuvieron las intubaciones con el uso del estilete de Eschmann como primera opción para el abordaje de vía aérea en la técnica de entubación que se estudió en las salas de operaciones del hospital nacional “Dr. Juan José Fernández” Zacamil en el mes de noviembre del 2022.

Se hizo uso de un instrumento de recolección de datos o de información, formulario que evaluó los indicadores respectivos a la variable, donde fueron tabulados y analizados

4.4.2. Método

Se utilizó un método de tipo inductivo, porque se realizaron conclusiones generales basándose en los datos que se obtuvieron de varias experiencias individuales ocurridas en la guía de observación.

4.4.3 Procedimiento del proyecto de investigación.

Se seleccionaron de manera intencional 30 pacientes que cumplieran con los criterios requeridos para poder realizar el estudio.

Se revisaron las cirugías programadas de colecistectomía por videolaparoscopia, para luego seguir con la revisión del expediente clínico donde se verificó la evaluación preanestésica, clasificación Mallampati, clasificación ASA, edad, exámenes de laboratorio, cirugías anteriores y su consentimiento informado para la intervención.

Seguidamente, se preparó toda la monitorización requerida para el paciente; tensiómetro, saturómetro de oxígeno, electrocardiograma, el buen funcionamiento de la máquina de anestesia y capnógrafo, para evitar una reabsorción de CO₂. Además, se preparó todo el equipo que se utilizó para el manejo de vía aérea; un laringoscopio con los distintos tamaños

de hojas, tubos endotraqueales de acuerdo con el diámetro que se necesitó para la intubación del paciente, cánula oral, estilete de Eschmann, máscaras faciales, máscaras laríngeas de diferentes tamaños, sonda de succión, el esparadrapo para la fijación del tubo, jeringa para insuflar el balón del tubo, fuente de oxígeno. Posteriormente los fármacos de nuestra elección según el tipo paciente, entre estos: opioides, inductores, relajantes neuromusculares, el gas anestésico para el transquirurgico y fármacos para resucitación.

Al llegar el paciente a sala de operaciones con una línea venosa permeable, se procedió a entrevistarle sobre el ayuno preoperatorio y verificar la certeza de los datos requeridos antes vistos en el expediente clínico. Una vez el paciente fue monitorizado y se obtuvieron los signos vitales, se inició la inducción, previamente se realizó una Preoxigenación con respiraciones con volumen corriente normal, FiO₂ de 1.0 y flujo de 5 l/min, durante 3 a 5 minutos haciendo uso de una máscara facial. Colocándolo a la altura de la mesa de operaciones de tal manera que la cabeza del paciente estuviera a la altura del apéndice xifoides. Para luego comenzar administrar los medicamentos para anestesia general, como una Benzodiacepina, Midazolam a dosis de 0.15 – 0.20 mg /kg, también se administró fármacos con propiedades analgésicas, como Remifentanilo por bomba de infusión o Fentanilo 1-4 mcg/kg por bolo, inductor de mejor elección como Propofol 2-2.5 mg/kg siempre asegurando la ventilación; Etomidato 3-6 mg/kg, Ketamina de 1-2 mg/kg y un bloqueador neuromuscular Cisatracurio a dosis de 0.15-0.20 mg/kg, logrando un plano anestésico adecuado y un bloqueo neuromuscular, se procedió a realizar la laringoscopia directa para intubación con el uso del estilete de Eschmann. , con el tubo endotraqueal precargado o de forma aislada.

Luego se alinearon los ejes oral, faríngeo y laríngeo del paciente. A menos que existiera una contraindicación, se colocó en “posición de olfateo”, mediante la elevación de la cabeza alrededor de 10 cm con una almohada debajo del occipucio, se alinearon los ejes laríngeo y faríngeo. Utilizando guantes, se sujetó el laringoscopio con la mano izquierda y con los dedos de la mano derecha se abrió la boca. La hoja del laringoscopio se insertó con suavidad en el lado derecho de la boca del paciente para evitar los incisivos y permitir que el borde de la

pala mantenga la lengua en el lado izquierdo. Tras la visualización de la epiglotis, el extremo distal de la pala curva (Macintosh) se insertó en la valleculea (espacio entre la lengua y la epiglotis) y se empujó el laringoscopio hacia delante y arriba para exponer la glotis. Luego se deslizó posterior a la epiglotis, el estilete de Eschmann con la punta distal angulada hacia adelante. Se introdujo el dispositivo con los dedos índice y pulgar de la mano derecha para permitir la sensación de estar recorriendo los anillos traqueales, o en su defecto el tope con la Carina, una vez asegurado esto se introdujo el tubo endotraqueal a través del estilete. Y en ocasiones se rotó el tubo orotraqueal 90 grados en sentido contrario a las manecillas del reloj, manteniendo el bisel del tubo hacia atrás para una mejor inserción, se insufló el balón piloto dejando el tubo a 23 cm a partir de los labios en un hombre y una mujer a los 21 cm, se comprobó mediante la auscultación del epigastrio para descartar intubación esofágica y auscultando ambos campos pulmonares para descartar una intubación endobronquial selectiva, se verificó la condensación que se forma en el tubo en cada respiración y movimientos del tórax al realizar una ventilación, en el capnógrafo se observó la curva típica del CO₂ espirado en el caso de que la intubación fuera traqueal. Si el CO₂ espirado era mayor de 30 mmHg en tres respiraciones consecutivas, la posibilidad de una intubación esofágica era mínima. Y finalmente se fijaba el tubo con esparadrapo o cinta adhesiva. Dejando al paciente en plano anestésico adecuado, fármacos y gases anestésicos de mantenimiento.

Se recolectó la información observada durante la técnica y fue registrada en el instrumento de evaluación establecido.

4.4.4. Técnica

La técnica que se utilizó es la observación directa, esto permitió que los datos obtenidos fueran totalmente verídicos durante el proceso de evaluación.

4.4.5. Instrumento

Para la recolección de los datos se utilizó una guía de observación donde se determinaron los datos que se ocuparon para evaluar los pacientes durante el manejo anestésico, entre estos: edad, sexo, peso, talla, clasificación ASA, clasificación Mallampati, estado hemodinámico del paciente, complicaciones durante la intubación.

4.5 Plan de recolección, tabulación y análisis de datos

4.5.1. Plan de recolección de datos

Los datos fueron recolectados en pacientes que cumplieron con los criterios específicos descritos, mediante la observación directa, utilizando el instrumento de recolección de datos, ya que de esta forma existió mayor certeza de los datos que se obtuvieron. Una vez se finalizó con la organización de los datos registrados, se procesaron para realizar la tabulación mediante gráficas con el uso de Microsoft Word.

4.5.2. Tabulación de datos

Una vez se cumplió la recolección de datos de la muestra esperada, se procedió a la realización de gráficos y tablas a utilizar mediante el uso de Microsoft Word, donde se representaron de manera gráfica todos los resultados obtenidos en la guía de evaluación, haciendo representación de cada una de las variables y su análisis correspondiente.

4.5.3 Procesamiento de datos

Para el procesamiento de los datos obtenidos se tomaron los criterios evaluados en el instrumento de recolección, cada uno de ellos mediante la siguiente fórmula de cálculo de la frecuencia relativa:

Para la obtención de la FR% se ocupará la siguiente fórmula

$$FR = \frac{n \times 100}{N}$$

Donde:

FR= frecuencia relativa (resultado).

n = representa el número de casos observados con éxito y sin éxito al primer intento.

N= representa el total de la muestra.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para la elaboración del estudio se contó con la aprobación de cada paciente evaluado, siempre dejando al anonimato la identidad del paciente, rigiéndose por la ética en la se basan los centros de salud, además se contaron con las aprobaciones por parte del doctor encargado de la jefatura de sala de operaciones y del departamento de anestesiología del hospital Nacional “Dr. Juan José Fernández” Zacamil. Además, se mantuvo la seguridad y salud del paciente durante el estudio. El llenado del formulario se realizó por los estudiantes que lo elaboraron, de igual forma se respetaron todos los códigos éticos existentes dentro del hospital durante el proceso de estudio.

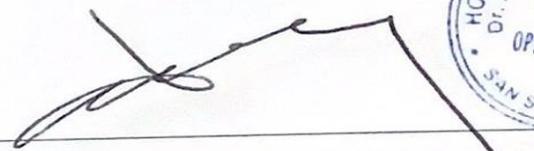
Se anexa la autorización del jefe de sala de operaciones del Hospital Nacional “Dr. Juan José Fernández” Zacamil:

San Salvador, Mejicanos, 04 de Noviembre de 2022

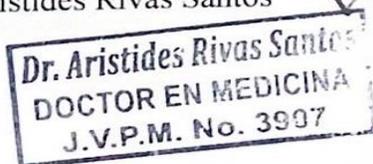
A quien corresponda:

Yo Arístides Rivas Santos, jefe de sala de operaciones del Hospital Nacional “Dr Juan José Fernández” Zacamil, autorizo a los estudiantes: Gerson Bryan Chávez Pérez con DUI:05017861-7, Emerson Alexis Molina Rosa con DUI: 05604163-0, Alejandra Pamela Robles Reyes con DUI: 05684378-1, para que puedan realizar el estudio de su tema de investigación: “USO DE ESTILETE DE ESCHMANN COMO PRIMERA OPCION PARA EL ABORDAJE DE VIA AEREA EN PACIENTES MALLAMPATI I y II, ASA I y II, DE 35 A 45 AÑOS, PROGRAMADOS CON ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGIA DE COLECISTECTOMIA POR VIDEOLAPAROSCOPIA EN EL HOSPITAL NACIONAL “DR JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ” ZACAMIL EN EL MES DE NOVIEMBRE DEL 2022.”

F.



Dr. Arístides Rivas Santos



CAPÍTULO

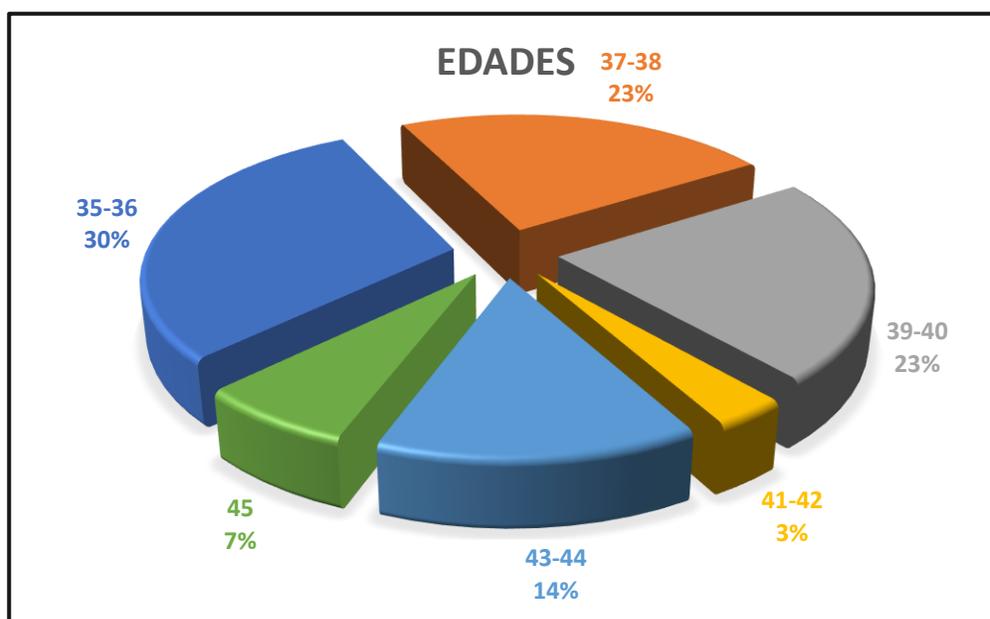
V

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA SEGÚN EDAD EN EL GRUPO DE EVALUACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD CLÍNICA EN EL USO DEL ESTILETE DE ESCHMANN DURANTE LA INTUBACIÓN OROTRAQUEAL.

TABLA 1

EDAD	FA	FR
35-36	9	30%
37-38	7	23%
39-40	7	23%
41-42	1	3%
43-44	4	14%
45	2	7%
TOTAL	30	100%

GRAFICO 1



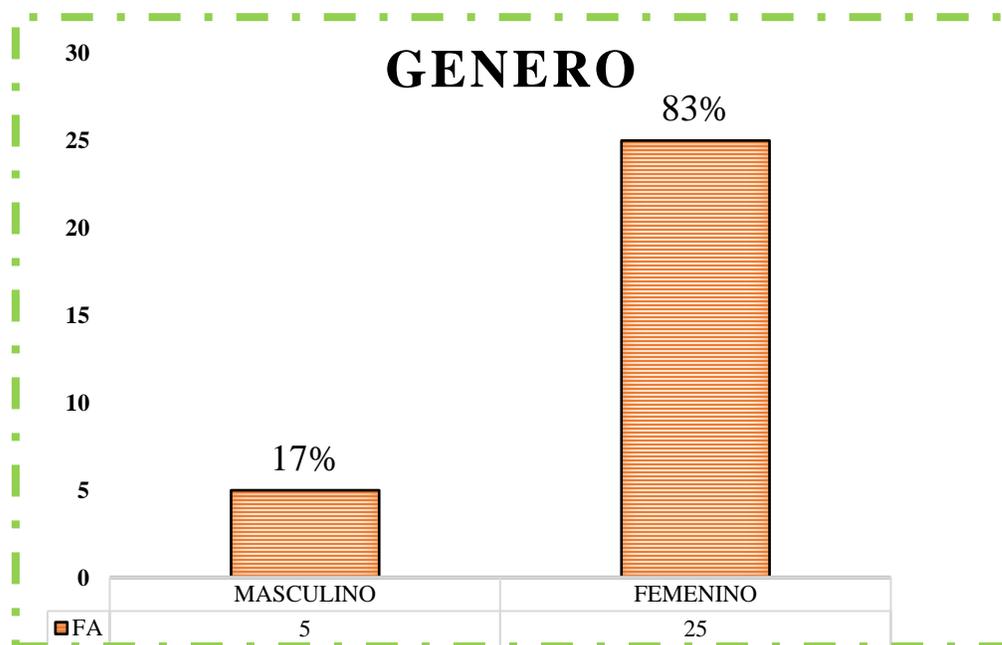
En la tabla y gráfica anterior se puede observar porcentualmente la distribución de la muestra, siendo el grupo de 35 a 36 años con el 30% que representa al de mayor intervención, seguidamente el grupo de 37 a 38 años y el grupo de 39 a 40 años ambos con un 23% cada uno; el siguiente grupo es el de 43 a 44 años con el 14%; mientras que el grupo de 45 años es de 10% y por último el grupo de 41 a 42 años representa el 7%.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA SEGÚN GÉNERO EN EL GRUPO DE EVALUACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD CLÍNICA EN EL USO DEL ESTILETE DE ESCHMANN DURANTE LA INTUBACIÓN OROTRAQUEAL.

TABLA 2

SEXO	FA	FR
MASCULINO	5	17%
FEMENINO	25	83%
TOTAL	30	100%

GRAFICO 2



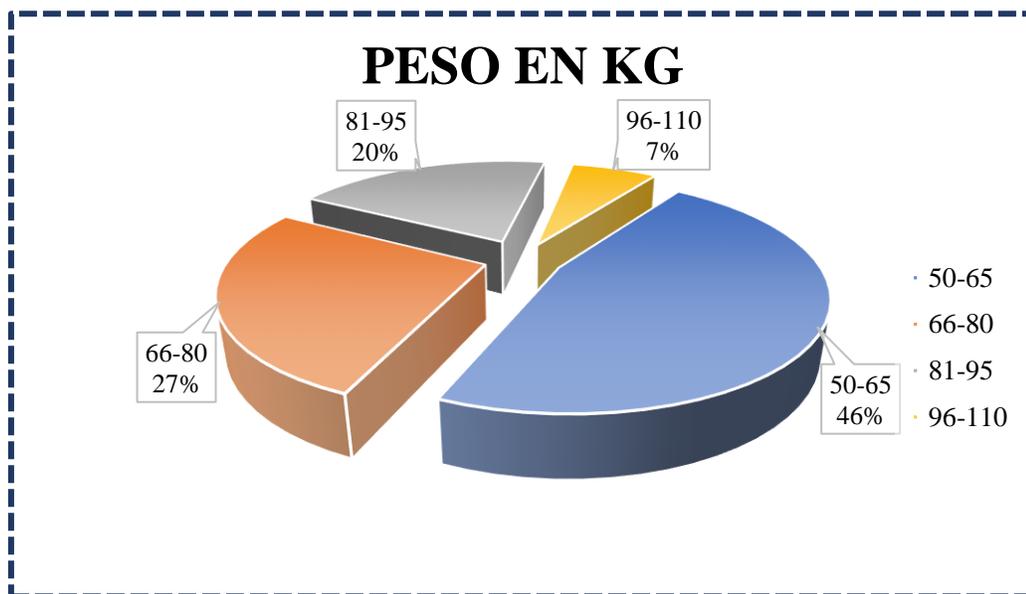
En la tabla y gráfica anterior se puede observar porcentualmente la distribución de la muestra, siendo el grupo del género femenino con más frecuencia con el 83%. Mientras que al grupo del género masculino con el 17% es el de menor frecuencia.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA SEGÚN PESO EN KILOGRAMOS EN EL GRUPO DE EVALUACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD CLÍNICA EN EL USO DEL ESTILETE DE ESCHMANN DURANTE LA INTUBACIÓN OROTRAQUEAL.

TABLA 3

PESO (KG)	FA	FR
50-65	14	47%
66-80	8	27%
81-95	6	20%
96-110	2	6%
TOTAL	30	100%

GRAFICO 3



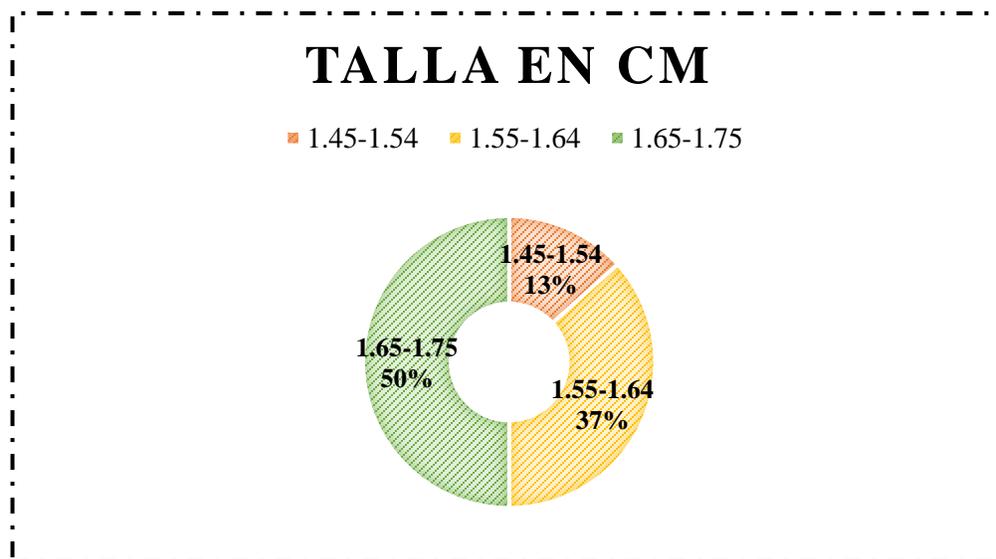
En la tabla y grafica anterior se puede observar porcentualmente la distribución de la muestra, siendo el grupo de 50 a 65 kg con el 47% que representa al de mayor intervención, seguidamente el grupo de 66 a 80 Kg con el 27%; el siguiente grupo es el de 81 a 95 Kg con el 20%; por último el grupo de 96 a 110 Kg representa el 6%. Presentando con mayor frecuencia los pacientes con peso entre 50 y 65 kg.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA SEGÚN TALLA EN CENTÍMETROS EN EL GRUPO DE EVALUACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD CLÍNICA EN EL USO DEL ESTILETE DE ESCHMANN DURANTE LA INTUBACIÓN OROTRAQUEAL.

TABLA 4

TALLA (CM)	FA	FR
1.45-1.54	4	13%
1.55-1.64	11	37%
1.65-1.75	15	50%
TOTAL	30	100%

GRAFICO 4



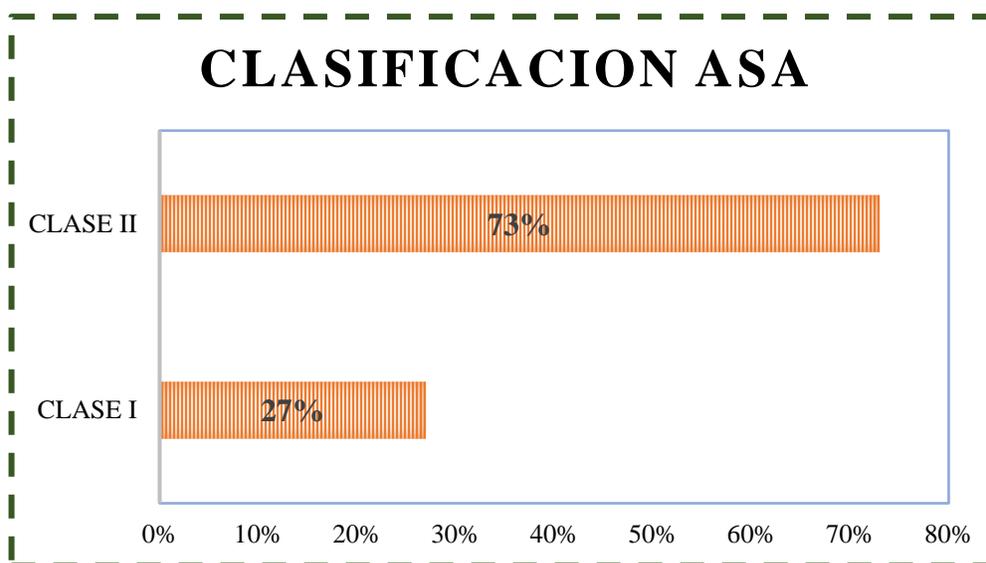
En la tabla y gráfica anterior se puede observar porcentualmente la distribución de la muestra, siendo el grupo de 1.65 a 1.75 centímetros con el 50% representa al de mayor intervención. Seguidamente el grupo de 1.55 a 1.64 centímetros con el 37%. Y por último el grupo de 1.45 a 1.54 centímetros es del 13%. Presentándose con mayor frecuencia los pacientes de altura entre 1.65 cm a 1.75 cm.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA SEGÚN CLASIFICACIÓN ASA EN EL GRUPO DE EVALUACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD CLÍNICA DEL USO DEL ESTILETE DE ESCHMANN DURANTE LA INTUBACIÓN OROTRAQUEAL.

TABLA 5

ASA	FA	FR
CLASE I	8	27%
CLASE II	22	73%
TOTAL	30	100%

GRAFICO 5



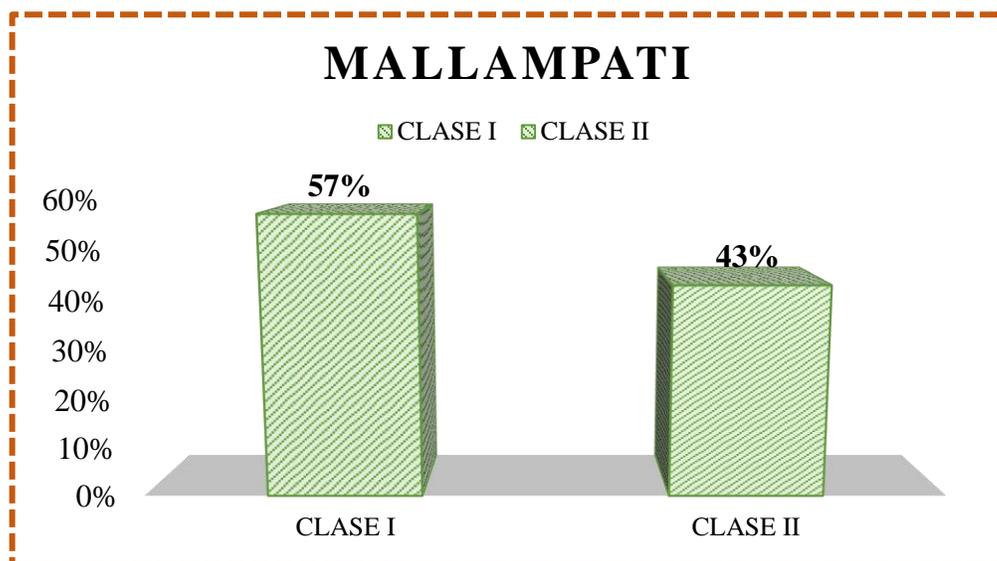
En la tabla y gráfica anterior se puede observar porcentualmente la distribución de la muestra, siendo el grupo de clasificación ASA II con el 73% representa al de mayor intervención. Mientras que al grupo de clasificación ASA I con el 27% es el de menor intervención.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA SEGÚN CLASIFICACIÓN MALLAMPATI EN EL GRUPO DE EVALUACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD CLÍNICA DEL USO DEL ESTILETE DE ESCHMANN DURANTE LA INTUBACIÓN OROTRAQUEAL.

TABLA 6

MALLAMPATI	FA	FR
CLASE I	17	57%
CLASE II	13	43%
TOTAL	30	100%

GRAFICO 6



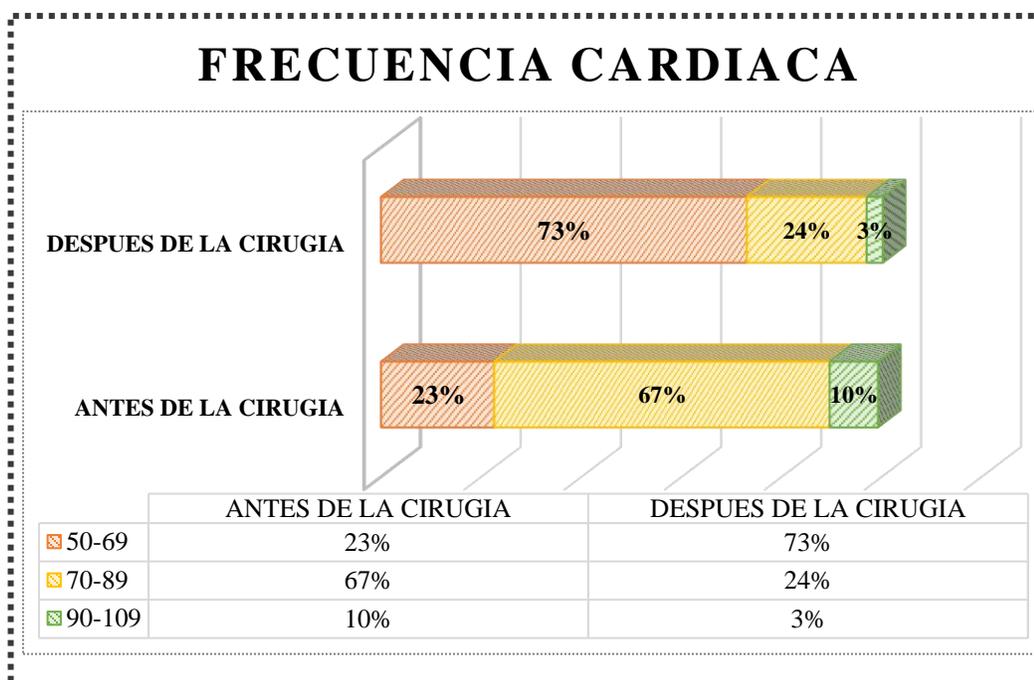
En la tabla y gráfica anterior se puede observar porcentualmente la distribución de la muestra, siendo el grupo de clasificación Mallampati clase I con el 57% representa al de mayor intervención. Mientras que al grupo de clase II con el 43% es el de menor intervención, presentándose en menor cantidad de pacientes con VA Mallampati clase II que clase I.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA SEGÚN CAMBIOS DE FRECUENCIA CARDIACA ANTES Y DESPUÉS DE LA TÉCNICA DE INTUBACIÓN OROTRAQUEAL EN EL GRUPO DE EVALUACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD CLÍNICA DEL USO DEL ESTILETE DE ESCHMANN.

TABLA 7

FRECUENCIA CARDIACA				
FC	ANTES	ANTES DE LA CIRUGÍA	DESPUÉS	DESPUÉS DE LA CIRUGÍA
50-69	7	23%	22	73%
70-89	20	67%	7	24%
90-109	3	10%	1	3%
TOTAL	30	97%	30	100%

GRAFICO 7



En la tabla y gráfica anterior se puede observar porcentualmente la distribución de la muestra antes y después de la técnica, variando en cada categoría siendo el grupo de frecuencia cardiaca de 70 a 89 latidos por minuto con resultados antes de la intubación es del 67% y mientras que después es de 24%, seguidamente el grupo de 50 a 69 latidos por minuto donde antes de la técnica es del 23% y después fue del 73% y por último el grupo de 90 a 109 latidos por minuto donde antes de la técnica es del 10% y después es del 3%.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA SEGÚN CAMBIOS DE LA SATURACIÓN PARCIAL DE OXÍGENO ANTES Y DESPUÉS DE LA TÉCNICA DE INTUBACIÓN OROTRAQUEAL EN EL GRUPO DE EVALUACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD CLÍNICA DEL USO DEL ESTILETE DE ESCHMANN.

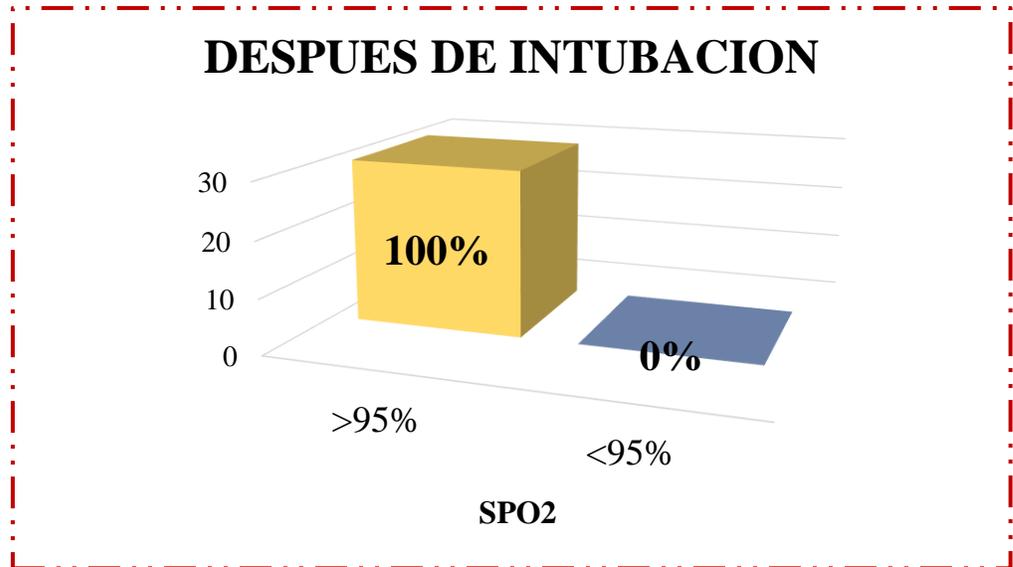
TABLA 8

ANTES DE INTUBACIÓN			DESPUÉS DE INTUBACIÓN		
SPO2	FR	FA	SPO2	FR	FA
>95%	30	100%	>95%	30	100%
<95%	0	0%	<95%	0	0%
TOTAL	30	100%	TOTAL	30	100%

GRAFICO 8



GRAFICO 8.1



En la tabla y gráfica anterior se puede observar porcentualmente la distribución de la muestra antes y después de la técnica, variando en cada rango en el cual el 100% de los pacientes registraron una saturación parcial de oxígeno arriba del 95% antes y después de la intubación sin ninguna anomalía.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA SEGÚN CAMBIOS DE LA CONCENTRACIÓN MÁXIMA DE DIÓXIDO DE CARBONO AL FINAL DE LA ESPIRACIÓN (ETCO₂) ANTES Y DESPUÉS DE LA CIRUGÍA EN EL GRUPO DE EVALUACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD CLÍNICA EN EL USO DE ESTILETE DE ESCHMANN EN LA INTUBACIÓN OROTRAQUEAL

TABLA 9

ANTES DE LA INTUBACIÓN			DESPUÉS DE LA INTUBACIÓN		
ETCO ₂	FR	FA	ETCO ₂	FR	FA
>35mmHg	30	100%	>35mmHg	30	100%
<35 mmHg	0	0%	<35 mmHg	0	0%
TOTAL	30	100%	TOTAL	30	100%

GRAFICO 9

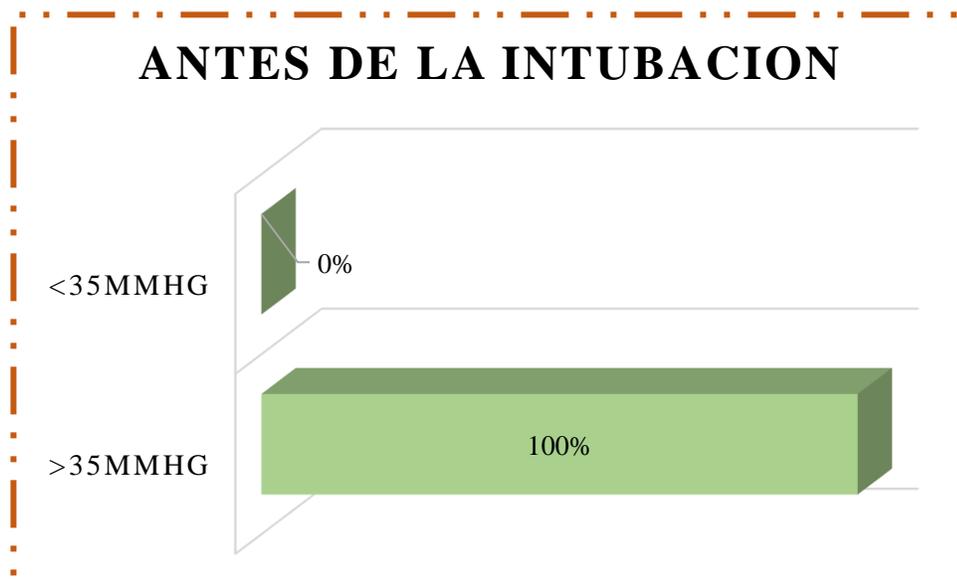
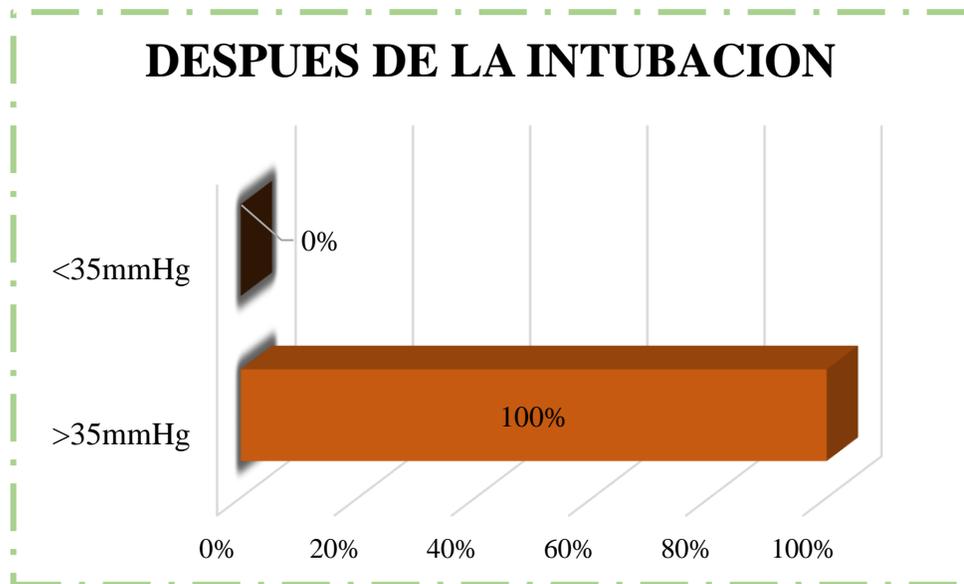


GRAFICO 9.1



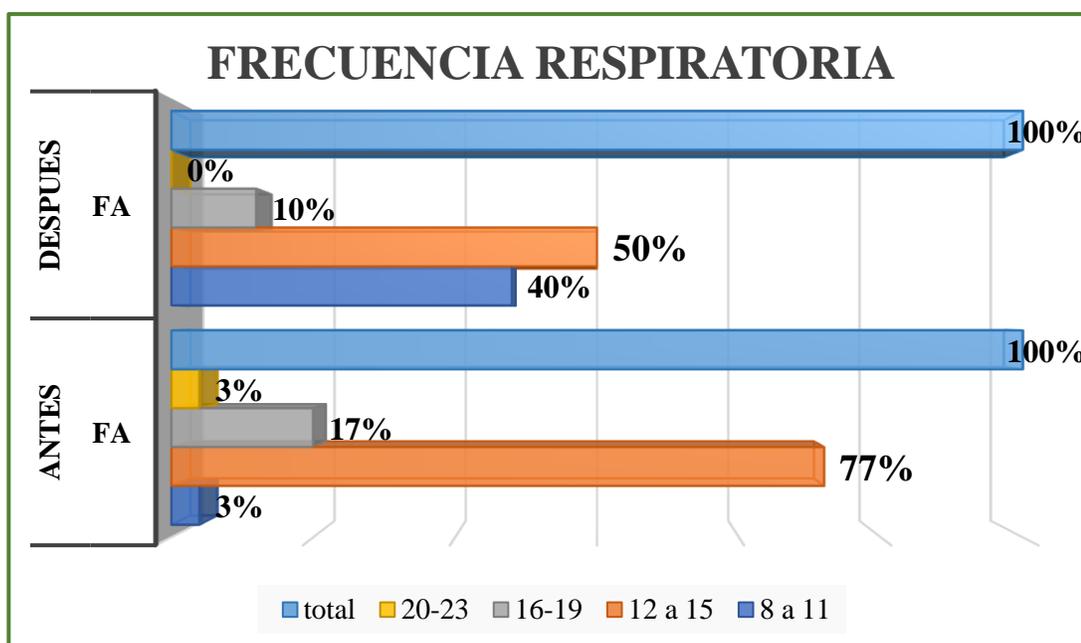
En la tabla y gráfica anterior se puede observar porcentualmente la distribución de la muestra antes y después de la técnica, variando en cada rango en el cual el 100% de los pacientes registraron una concentración máxima de Dióxido de carbono al final de la espiración arriba de 35 mmHg antes y después de la intubación, siendo valores normales lo que indica una adecuada ventilación.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA SEGÚN CAMBIOS DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA ANTES Y DESPUÉS DE LA TÉCNICA DE INTUBACIÓN, EN EL GRUPO DE EVALUACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD CLÍNICA DEL USO DE ESTILETE DE ESCHMANN

TABLA 10

Frecuencia respiratoria (rpm)	ANTES		DESPUÉS	
	FA	FR	FA	FR
8 a 11	1	3%	12	40%
12 a 15	23	77%	15	50%
16-19	5	17%	3	10%
20-23	1	3%	0	0%
total	30	100%	30	100%

GRAFICO 10



En la tabla y gráfica anterior se puede observar porcentualmente la distribución de la muestra antes y después de la técnica, de la frecuencia respiratoria donde el grupo 8 a 11 rpm es de 3% antes y 40% después de la intubación, el siguiente grupo de 12 a 15 rpm representa el 77% antes y el 50% después, mientras que el grupo de 16 a 19 rpm representa el 17% antes y 10% después y por último en el grupo de 20 a 23 rpm representa el 3% antes y el 0% después de la intubación.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA SEGÚN CAMBIOS DE MOVIMIENTO DE TÓRAX ANTES Y DESPUÉS DE LA TÉCNICA DE INTUBACIÓN EN EL GRUPO DE EVALUACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD CLÍNICA DEL ESTILETE DE ESCHMANN.

TABLA 11

ANTES			DESPUÉS		
MOVIMIENTO DE TÓRAX	FR	FA	MOVIMIENTO DE TÓRAX	FR	FA
SIMÉTRICO	30	100%	SIMÉTRICO	30	100%
ASIMÉTRICO	0	0%	ASIMÉTRICO	0	0%
TOTAL	30	100%	TOTAL	30	100%

GRAFICO 11

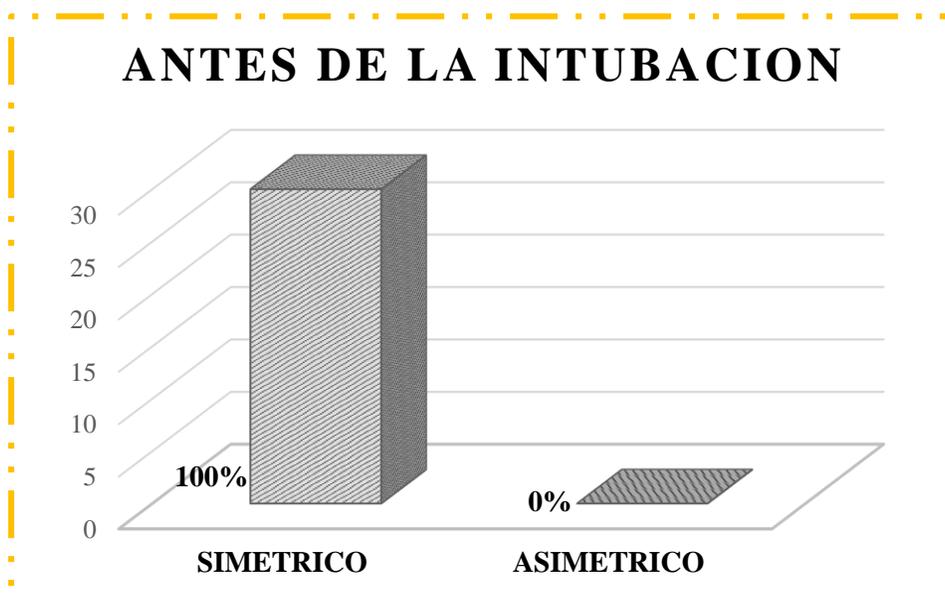
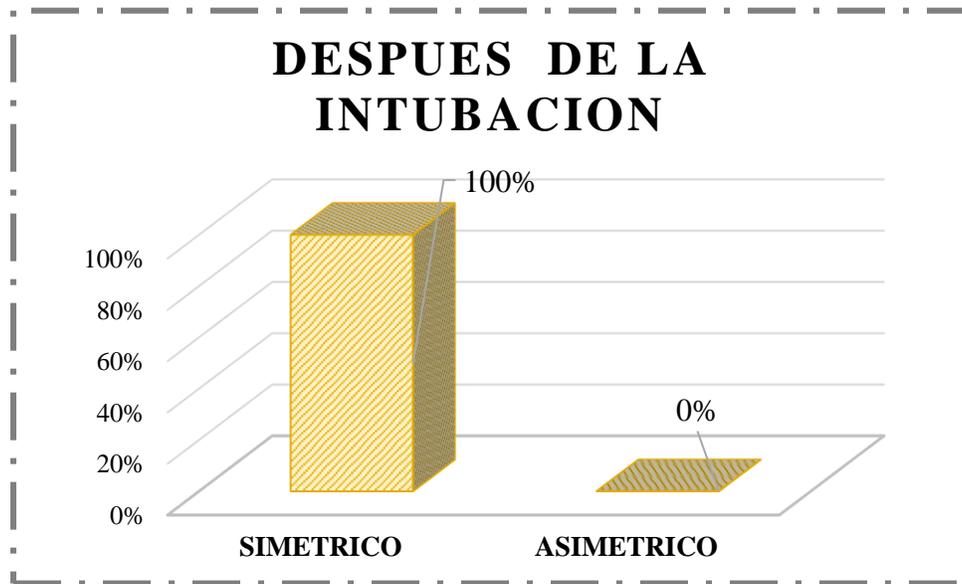


GRAFICO 11.1



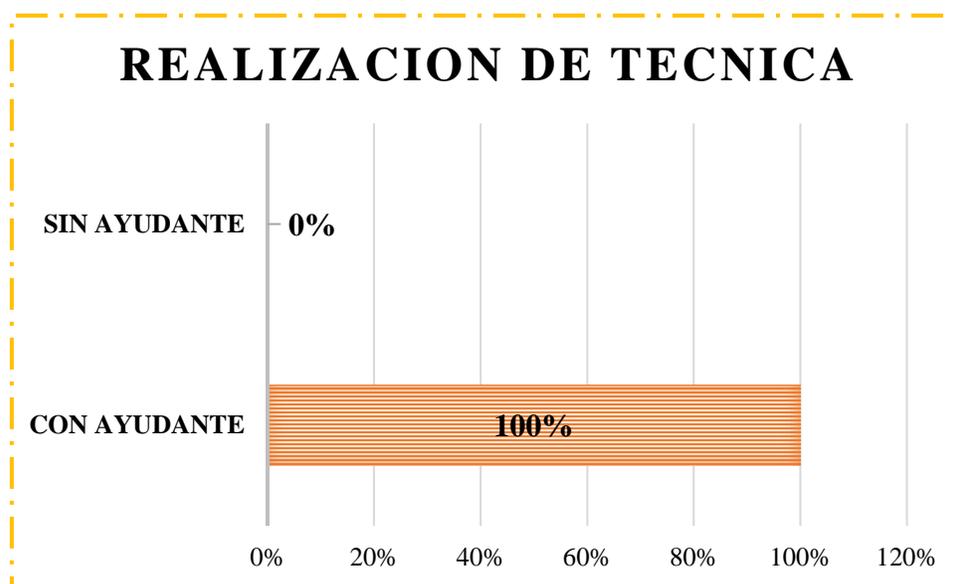
En la tabla y gráfica anterior se puede observar porcentualmente la distribución de la muestra, En el cual el 100% de los pacientes registraron los movimientos de tórax simétricos antes y después de la técnica de intubación.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA SEGÚN REALIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE INTUBACIÓN EN EL GRUPO DE EVALUACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD CLÍNICA DEL USO DE ESTILETE DE ESCHMANN.

TABLA 12

REALIZACIÓN DE LA TÉCNICA	FA	FR
CON AYUDANTE	30	100%
SIN AYUDANTE	0	0%
TOTAL	30	100%

GRAFICO 12



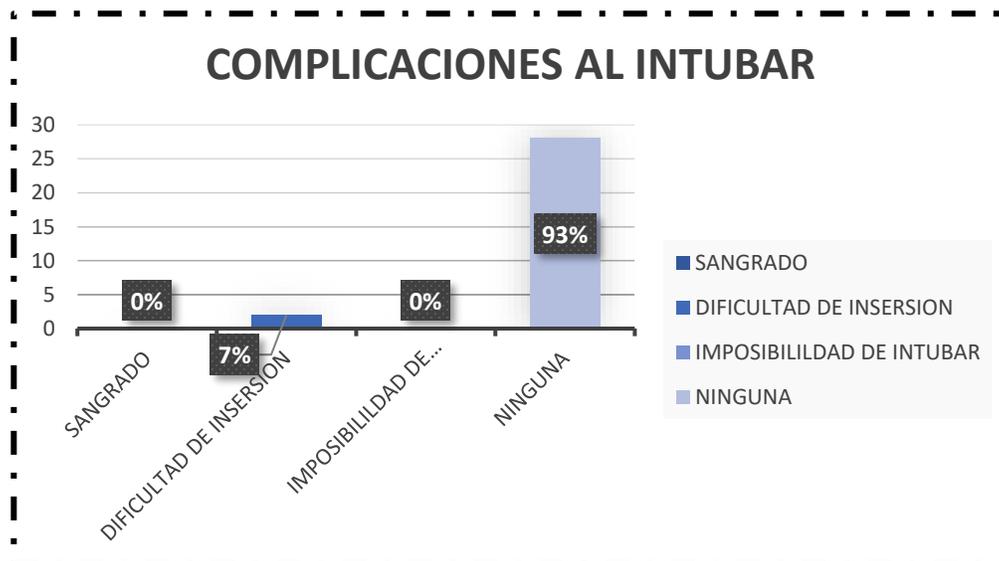
En la tabla y gráfica anterior se puede observar porcentualmente la distribución de la muestra, En el cual el 100% de los casos registraron que realizaron la técnica con apoyo de ayudante.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA SEGÚN COMPLICACIONES AL INTUBAR EN EL GRUPO DE EVALUACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD CLÍNICA DEL USO DE ESTILETE DE ESCHMANN.

TABLA 13

COMPLICACIONES AL INTUBAR	FA	FR
SANGRADO	0	0%
DIFICULTAD DE INSERCIÓN	2	7%
IMPOSIBILIDAD DE INTUBAR	0	0%
NINGUNA	28	93%
TOTAL	30	100%

GRAFICO 13



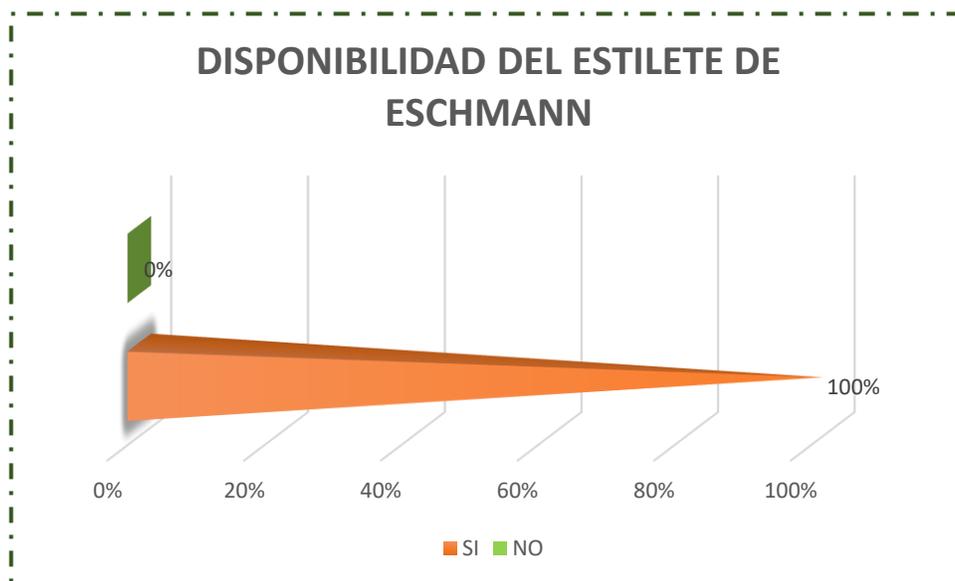
En la tabla y gráfica anterior se puede observar porcentualmente la distribución de la muestra, En el cual el 93% de los casos registraron que no hubo ninguna complicación al intubar, mientras que el 7% registro que hubo dificultad al momento de la intubación con el estilete de Eschmann, y por último en sangrado e imposibilidad de intubar se registró un 0% de los casos.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA SEGÚN DISPONIBILIDAD DEL DISPOSITIVO PARA REALIZAR LA TÉCNICA DE INTUBACIÓN EN EL GRUPO DE EVALUACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD CLÍNICA DEL USO DE ESTILETE DE ESCHMANN.

TABLA 14

DISPONIBILIDAD	FA	FR
SI	30	100%
NO	0	0%
TOTAL	30	100%

GRAFICO 14



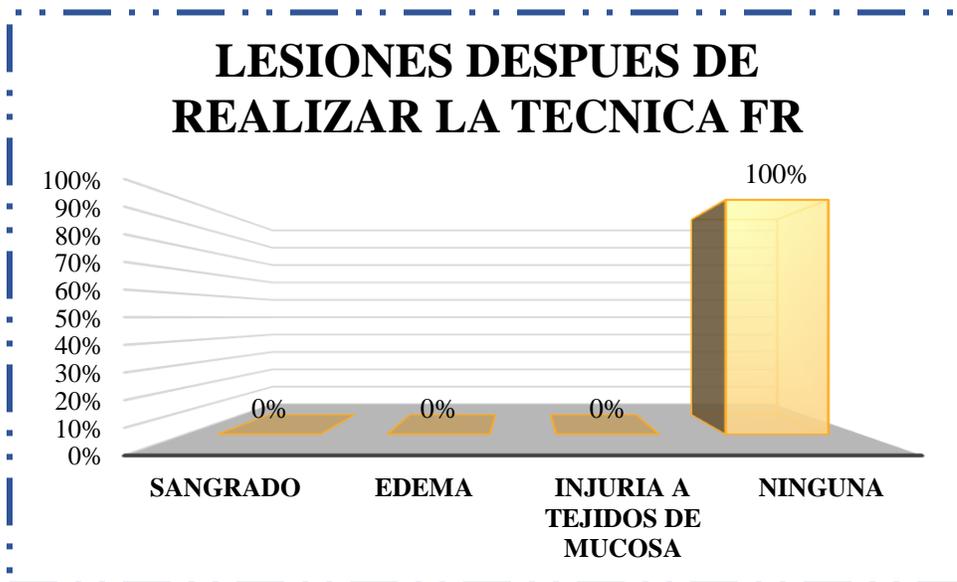
En la tabla y gráfica anterior se puede observar porcentualmente la distribución de la muestra, En el cual el 100% de los casos registraron que SI tenían disponibilidad del dispositivo para intubar al paciente.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA SEGÚN LAS LESIONES PROVOCADAS AL REALIZAR LA TÉCNICA DE INTUBACIÓN EN EL GRUPO DE EVALUACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD CLÍNICA DEL USO DE ESTILETE DE ESCHMANN.

TABLA 15

LESIONES DESPUÉS DE REALIZAR LA TÉCNICA		
LESIONES	FA	FR
SANGRADO	0	0%
EDEMA	0	0%
INJURIA A TEJIDOS DE MUCOSA	0	0%
NINGUNA	30	100%
TOTAL	30	100%

GRAFICO 15



En la tabla y gráfica anterior se puede observar porcentualmente la distribución de la muestra, en el cual el 0% representa sangrado como lesión después de la técnica, y el 100% no registro ninguna lesión al momento de realizar la técnica de intubación.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA SEGÚN INTENTOS AL REALIZAR LA TÉCNICA DE INTUBACIÓN EN EL GRUPO DE EVALUACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD CLÍNICA DEL USO DE ESTILETE DE ESCHMANN.

TABLA 16

NÚMERO DE INTENTOS	FA	FR
PRIMERO	29	97%
SEGUNDO	1	3%
TERCERO	0	0%
TOTAL	30	100%

GRAFICO 16



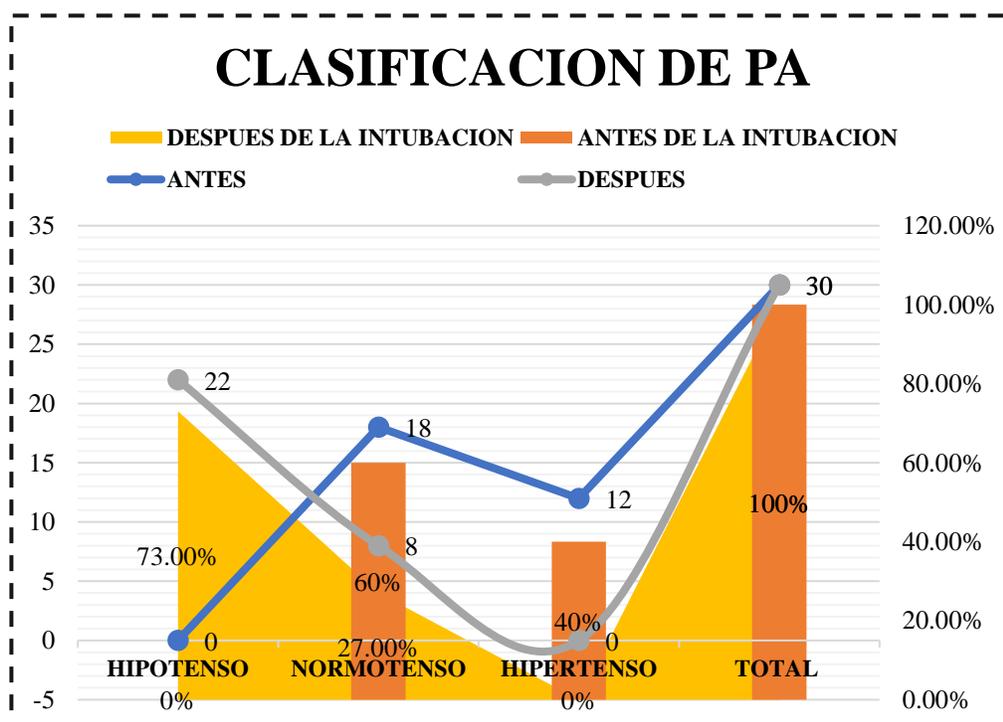
En la tabla y gráfica anterior se puede observar porcentualmente la distribución de la muestra, En el cual el 97% de los casos registraron que tuvieron éxito al intubar en el PRIMER intento, mientras que el 3% registro que lo hizo al SEGUNDO intento, y finalmente el tercer grupo del TERCER intento tuvo el 0%. Lo que nos indica que el estilete disminuyo el riesgo de lesiones por aumento de intentos de intubación.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA SEGÚN CAMBIOS DE LA PRESIÓN ARTERIAL ANTES Y DESPUÉS DE LA TÉCNICA DE INTUBACIÓN OROTRAQUEAL EN EL GRUPO DE EVALUACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD CLÍNICA DEL USO DEL ESTILETE DE ESCHMANN.

TABLA 17

CLASIFICACIÓN DE PRESIÓN ARTERIAL				
PA	ANTES FA	ANTES DE LA INTUBACIÓN FR	DESPUÉS FA	DESPUÉS DE LA INTUBACIÓN FR
HIPOTENSO	0	0%	22	73.00%
NORMOTENSO	18	60%	8	27.00%
HIPERTENSO	12	40%	0	0%
TOTAL	30	100%	30	100%

GRAFICO 17



Se observa en la gráfica anterior la distribución de la muestra tomada en frecuencia absoluta y la frecuencia relativa de manera porcentual, dividiendo la presión arterial en 3 categorías durante 2 momentos: antes y después de la intubación; donde se realiza el uso del estilete de Eschmann para facilitar la técnica. Antes de la intubación el grupo de hipotenso representa un resultado del 0%, el grupo de normotensos representa el 60% lo que nos indica la mayoría de los pacientes y el grupo de hipertenso el 40% de la totalidad del 100%. Después de la intubación el grupo de hipotenso representa el 73% indicando la mayoría de los pacientes, en cambio, el grupo de normotenso representa el 27% y el grupo de hipertenso el 0% de la totalidad del 100%, siendo la evaluación de la muestra de 30 pacientes.

CAPÍTULO

VI

CONCLUSIONES

De acuerdo con el análisis de los datos obtenidos en la presente investigación sobre el uso de estilete de Eschmann como primera opción para el abordaje de la vía aérea, evitando así los efectos adversos o injuria de tejidos a la hora de asegurar vía aérea, en pacientes Mallampati grado I y II, asa I y II, de 35 a 45 años se puede concluir:

- 1) Se presentaron con más frecuencia en pacientes femeninos, de 50 a 65 kg, con riesgo anestésico ASA clase II con enfermedades leves sin limitaciones funcionales y con el predictor de vía aérea difícil, el test de Mallampati grado II, donde solo se observa úvula y paladar blando. Los cuales al momento de asegurar vía aérea se realizó un intento de intubación en el 97% de la muestra y solamente 1% en el segundo intento, lo que nos evidencia mayor éxito de intubación para el aseguramiento de vía aérea en la categoría de estos pacientes. Además de ser un dispositivo de fácil uso y económico en el mercado.
- 2) La efectividad clínica del uso del estilete de Eschmann como primera opción para la técnica de intubación evaluada mediante la monitorización no invasiva de presión arterial y frecuencia cardíaca, represento resultados satisfactorios, cambios mínimos y algunos casos nulos, proporcionando estabilidad hemodinámicamente al momento del uso del dispositivo. ya que el estilete de Eschmann es una herramienta estrecha midiendo 5 mm de diámetro que genera el menor estímulo en la vía aérea y evita la obstrucción de la visualización directa de las cuerdas vocales.
- 3) El primordial objetivo de la técnica de intubación es proporcionar una adecuada oxigenación y ventilación. La técnica con la ayuda del estilete de Eschmann en la población estudiada evidencio que los signos clínicos de la ventilación y oxigenación como frecuencia respiratoria estuvieron dentro de los rangos normales, oxigenación mayor del 95%, la concentración máxima de dióxido de carbono al final de la espiración

en rangos normales y el movimiento del tórax en su mayoría simétrico, resultaron sin ninguna alteración antes y después de la técnica.

- 4) Durante la técnica de intubación con el uso de estilete de Eschmann, en la totalidad de la muestra estudiada se necesitaron 2 personas para la realización de la intubación, uno que realizo la laringoscopia directa e introducción del estilete táctil y un ayudante que asistiera con la introducción del tubo endotraqueal, para el éxito de la técnica, ya que los profesionales no han sido capacitados para realizarlo totalmente solos y por temor al fracaso no desarrollan la experiencia con el dispositivo.
- 5) Mediante la observación directa y signos clínicos, se verificó que solamente se presentó la dificultad de inserción del estilete como complicación, debido a la variabilidad a nivel de VA y la falta de utilización del dispositivo, a pesar de que se evidenció la disponibilidad de este en el quirófano. La incidencia de complicaciones fue mínima, gracias a la punta semirrígida y atraumática del estilete de Eschmann, solo presentado pequeña dificultad de inserción.

RECOMENDACIONES

- 1) Se recomienda ampliamente el uso del estilete de Eschmann junto con un laringoscopio y un TET como primera opción, en pacientes programados para anestesia general con Mallampati 1 y 11 para el abordaje de vía aérea, ya que resulta un dispositivo económico, atraumático y por su gran disponibilidad.
- 2) Se sugiere que a la hora de abordar una VA, se evalúen específicos predictores de vía aérea difícil: test de Mallampati, apertura bucal y valoración de la articulación de atlantooccipital, ya que evalúan lo más primordial a la hora de la laringoscopia.
- 3) Se recomienda que cada quirófano disponga del estilete táctil para el abordaje de VA de cirugía electivas y de emergencia, no solo en el área de unidad de cuidados intensivos. ya que ha resultado ser un dispositivo estable hemodinamicamente y ayuda a evitar el riesgo de las lesiones.
- 4) Debido al poco desarrollo de la experiencia con el uso del estilete de Eschmann por el temor al fracaso, se sugiere a las autoridades correspondientes al mando de las instituciones de salud, capacitar al profesional en salud que está encargado del manejo de VA sobre el uso del estilete táctil como primera opción para el abordaje de VA.
- 5) Por lo observado se sugiere que a la hora de realizar la técnica de intubación con el estilete de Eschmann, este presente un ayudante para facilitar el mayor éxito de la intubación.

FUENTES DE INFORMACIÓN.

1. Navarro, V.J.R., Becerra, O.R.M., Gutiérrez, L.M.A. El bougie o «estilete táctil», una alternativa clásica útil en la intubación moderna. A propósito de un caso clínico en el Hospital Universitario Nacional de Colombia. Rev. Colomb Anesthesiol 2017; 4 5(3):262–266.
2. Cortez-Lares J A, Guías elásticas de intubación. Descripción, manejo y maniobras en la vía aérea: Med. Rev. Mexicana de anestesiología 2018; 41(2): S166-S168.
3. Navarro-Vargasa J R et. al, El bougie o «estilete táctil», una alternativa clásica útil en la intubación moderna. A propósito de un caso clínico en el Hospital Universitario Nacional de Colombia. Med. Revista colombiana de anestesiología. 2017; 45(3):262-266.
4. *Alonso Mesa M., Elmer Gaviria R.* Manejo de la vía aérea En. Aldrette J A, Guevara U, Capmouteres E. Texto de anestesiología teórico–práctica. 2ª ed. México DF, México: El Manual Moderno: 2004. Pág. 614-617
5. Mariscal ML, Martínez Hurtado ED, Manual de manejo de la vía aérea difícil, 3ª edición, editorial anestesiar.org, 2017, pág. 63
6. Aldrette, J.A., Texto de anestesiología teórico–práctica, 2.ª edición, México: Editorial El Manual Moderno, 2004
7. Mariscal M L, Martínez E D. Manual de manejo de la vía aérea difícil.3ª Ed. Madrid: De Anestesiar; 2017

8. Orozco-Díaz É, Jorge Álvarez-Ríos J, Arceo-Díaz JL, Ornelas-Aguirre JM, Parques F. Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 18 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2010/cc105d.pdf>
9. Gloria D, López-Herranz P, Olga D, Torres-Gómez G. www.medigraphic.org.mx [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 15 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cma173f.pdf>
10. Rojas-Peñaloza DJ, Jesús M, Ahité-García JM, Chávez-Ruiz I, Bañuelos-Díaz GE, Antonio López-Gómez L, et al. Medigraphic.com. [citado el 15 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cmas171cg.pdf>
11. *Alonso Mesa M., Elmer Gaviria R.* Manejo de la vía aérea En. Aldrette J A, Guevara U, Capmouteres E. Texto de anestesiología teórico-práctica. 2ª ed. México DF, México: El Manual Moderno: 2004. Pág. 625-627
12. Becker GJ. The national institute of general medical sciences. J Am Coll Radiol [Internet]. 2005 [citado el 28 de octubre de 2022]; 2(9):790-2. Disponible en: <https://www.nigms.nih.gov/education/fact-sheets/Pages/anesthesia-spanish.aspx>
13. Gómez-Rojas JP. Historia de la anestesiología. Revista Mexicana de Anestesiología [Internet]. 2021; 44(4):288-99. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2021/cma214h.pdf>

14. Carrillo-Esper R, Dulce D, Carrillo-Córdova M, Carlos A. Breve historia de la Anestesiología [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 28 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cmas171cv.pdf>
15. Enciso Nano J. Anestesia en la cirugía laparoscópica abdominal. An Fac Med (Lima, Peru: 1990) [Internet]. 2013 [citado el 28 de octubre de 2022]; 74(1):63. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832013000100012
16. Aebm.org. [citado el 28 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.aebm.org/formacion%20distancia/distancia%202010-2011/Actualizaciones%202010-2011/monografias%202010/4.-%20ENFERMEDAD%20BILIAR.pdf>
17. Smith R. Colelitiasis. En: Netter Obstetricia, ginecología y salud de la mujer. Elsevier; 2005. p. 428–30
18. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Tratado de cirugía + ExpertConsult: Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna: Fundamentos Biologicos de la Práctica Quirúrgica Moderna. Elsevier; 2017.
19. Complicaciones asociadas a colecistectomía laparoscópica electiva [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 28 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2018/sj183e.pdf>
20. Mosby, Diccionario Mosby de Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud, 6° edición, novedad editorial, Pag 91, enero 2003.

21. Definición de Valoración [Internet]. Enciclopedia.net. [citado el 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://enciclopedia.net/valoracion/>
22. Definición de éxito - Definición. De [Internet]. Definición. Dé. [citado el 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://definicion.de/exito/>
23. Rae.es. [citado el 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/intubar>
24. Navarro-Vargas JR, Becerra-Orjuela RM, Gutiérrez-León MA. El bougie o «estilete táctil», una alternativa clásica útil en la intubación moderna. A propósito de un caso clínico en el Hospital Universitario Nacional de Colombia. Colomb J Anesthesiol [Internet]. 2017; 45(3):262–6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120334717300370>
25. Definición de Manejo [Internet]. Definición ABC. [citado el 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://definicionabc.com/manejo/>
26. Mexicana De Anestesiología R, Mexicana R, Lorena D, Manuel LM, Soto F, Lorena López-Maya D, et al. Anestesiología [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2008/cma084i.pdf>
27. Definición de predecible - Definicion.de [Internet]. Definición.de. [citado el 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://definicion.de/predecible/>
28. Definición de ventaja - Definicion.de [Internet]. Definición.de. [citado el 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://definicion.de/ventaja/>

29. Picand Y, Dutoit D. desventaja: definición de desventaja y sinónimos de desventaja (English) [Internet]. sensato [citado el 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://diccionario.sensagent.com/desventaja/es-es/>
30. Definición de uso - Definicion.de [Internet]. Definición.de. [citado el 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://definicion.de/uso/>
31. Significado de Promover [Internet]. significados. 2016 [citado el 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.significados.com/promover/>
32. de Alvarado E. B pineda FH de CEL. metodología de la investigación. organización panamericana de la salud; 1994.
33. Dr. Julio Piura J. Metodología de investigación científica. El protocolo de investigación. Managua, 6° edición 2008
34. Rae.es. [citado el 21 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/abducir>
35. Anastomosis [Internet]. Cun.es. [citado el 21 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/anastomosis>
36. Nova S, Serrano C. Sistema respiratorio. 2023.
37. Llamazares R. Los Pliegues Ariepiglóticos ¿Cómo se usan para cantar? [Internet]. VocalStudio. 2020 [citado el 21 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://vocalstudio.es/2020/05/12/pliegues-ariepigloticos/>
38. Manzano GP, de Uralde Villanueva IL. Anatomía y Biomecánica de la Articulación Temporomandibular [Internet]. Ucm.es. [citado el 21 de febrero de 2023]. Disponible en:

<https://eprints.ucm.es/id/eprint/62280/1/ATM.%20Anatom%C3%ADa%20y%20Biomec%C3%A1nica.pdf>

39. Plantas LE en V-, de las plantas más venenosas que existen. Es un potente antagonista no S las MC-N las del GCDA la F. La cicutoxina es una toxina po-
[Internet]. Org.mx. [citado el 21 de febrero de 2023]. Disponible en:
<http://www.redciteg.org.mx/documentos/tripticos/idioma/cicutoxina.pdf>

GLOSARIO

Anastomosis: Es una conexión quirúrgica entre dos estructuras. Generalmente, quiere decir una conexión creada entre estructuras tubulares, como los vasos sanguíneos o las asas del intestino.

Atraumática: Que no causa o inflige daño o lesión.

Colecistectomía: Operación quirúrgica que consiste en la extirpación de la vesícula biliar.

Colecistitis: Inflamación aguda o crónica de la vesícula biliar, que generalmente se produce por la presencia de cálculos.

Colelitiasis: Formación o presencia de cálculos en la vesícula biliar.

Efectividad: Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. Realidad, validez.

Iatrogenia: Es el daño ocasionado por el profesional de la salud a pacientes, familias u otras personas, de manera no intencional, que puede provocar desde un ligero malestar emocional hasta la propia muerte.

Neumoperitoneo: Se define como la presencia de aire en la cavidad peritoneal.

Presión cricoidea: Es una técnica en la que se ejerce presión sobre un área de tejido similar al hueso en el cuello para aplanar el esófago (un conducto que conecta la boca con el estómago). Lo anterior está destinado a prevenir el vómito de los contenidos del estómago.

Presión transmural: La diferencia entre la presión dentro de una cavidad, menos la presión fuera del compartimento que se esté considerando.

Técnica de Seldinger: Consiste en la introducción de una guía metálica flexible por la luz de la cánula con la que se ha realizado la punción del vaso.

Trismo: Se suele definir médicamente como una contracción constante e involuntaria de los músculos de la mandíbula (especialmente de los músculos maseteros y los pterigoideos, responsables de la masticación) que dificulta e incluso puede llegar a impedir la apertura de la boca.

Videolaringoscopia: Son una nueva tecnología para el manejo de la vía aérea difícil que hasta el momento no ha reemplazado a los dispositivos algorítmicos estándar para el manejo de la vía aérea. Su principal impacto es una mejor visualización de las estructuras laríngeas.

Abducir: Alejar un miembro o una región del cuerpo del plano medio que divide imaginariamente el organismo en dos partes simétricas.

Anastomosis: Conexión entre dos vasos, que puede ser espontánea o como resultado de una intervención quirúrgica. En el cuerpo humano hay una gran cantidad de anastomosis, tanto entre arterias como entre venas, normalmente de pequeño calibre.

La rima glótica: se refiere a la abertura estrecha y triangular entre las dos cuerdas vocales adyacentes. Esta abertura es continua con la rima vestibular (arriba) y lleva a la cavidad infraglótica (abajo).

Pliegues ariepiglóticos: o bandas ariepiglóticas, o esfínter ariepiglótico, son unos pliegues triangulares de mucosa en cuyo interior se hallan fibras ligamentosas y los músculos ariepiglóticos.

Cóndilo mandibular.

El cóndilo es la porción de la mandíbula que se articula con el cráneo, tiene una superficie fuertemente convexa en sentido anteroposterior y ligeramente convexa en sentido transversal.

Belladona:

Planta perenne de la familia de las solanáceas, muy venenosa, que se utiliza también con fines terapéuticos por contener atropina.

Cicutoxina: Es una toxina poliacetilénica encontrada en varias plantas, siendo las más conocidas las del género *Cicuta*, dándoles así la fama de las plantas más venenosas que existen. Es un potente antagonista no competitivo del receptor GABA.

ABREVIATURAS

- **ASA-** American Society of Anesthesiologists
- **ID -** Intubación difícil
- **TMM-** Test de Mallampati modificado
- **ATM-** Articulación temporomandibular
- **DTM-** Distancia tiromentoniana
- **VA-** vía aérea
- **SNC-** Sistema nervioso central
- **CO₂-** Dióxido de carbono
- **SPO₂-** Saturación de oxígeno periférico
- **ETCO₂-** Dióxido de carbono al final de la espiración
- **TET-** Tubo endotraqueal
- **GEB-** Gum elastic bougie
- **PA-** Presión arterial
- **DEM-** Distancia esternomentoniana
- **PVC-** cloruro de polivinilo
- **FIO₂-** Fracción inspirada de oxígeno
- **L/MIN-** Litro por minuto
- **CM-** Centímetros
- **MMHG-** Milímetros de mercurio
- **MG-** Miligramo
- **KG-** Kilogramo
- **MCG-** Microgramo
- **FR-** Frecuencia relativa

ANEXOS

Anexo 1. Guía de observación

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD**



GUIA DE OBSERVACIÓN

“USO DE ESTILETE DE ESCHMANN COMO PRIMERA OPCIÓN PARA EL ABORDAJE DE VÍA AÉREA EN PACIENTES MALLAMPATI GRADO I Y II, ASA I Y II, DE 35 A 45 AÑOS, PROGRAMADOS CON ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGÍA DE COLECISTECTOMÍA POR VIDEOLAPAROSCOPIA EN EL HOSPITAL NACIONAL “DR JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ” ZACAMIL EN EL MES DE NOVIEMBRE DEL 2022.”

PRESENTADO POR:

CHÁVEZ PÉREZ, GERSON BRYAN (CP13026)

MOLINA ROSA, EMERSON ALEXIS (MR15144)

ROBLES REYES, ALEJANDRA PAMELA (RR17062)

ASESOR:

LIC. LUIS EDUARDO RIVERA SERRANO

**CIUDAD UNIVERSITARIA “DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA”, EL
SALVADOR, NOVIEMBRE 2022**

Fecha:

--	--	--

1. Datos del paciente

Edad:	Sexo:	Peso:
	Talla:	ASA:

2. Clasificación Mallampati que presenta el paciente:

Mallampati grado I	Visualización de paladar blando, fauces, úvula, pilares	
Mallampati grado II	Visualización de paladar blando, fauces, úvula	

3. Estado hemodinámico que presenta antes y después de la técnica:

ANTES		DESPUÉS	
Frecuencia cardiaca		Frecuencia cardiaca	
Presión arterial		Presión arterial	
Frecuencia respiratoria		Frecuencia respiratoria	

4. Ventilación y oxigenación antes y después de la técnica:

ANTES				
SPO2	>95%		<95%	
ETCO2	>35mmhg		<35 mmHg	
Movimiento del tórax	simétrico		Asimétrico	

DESPUÉS				
SPO2	>95%		<95%	
ETCO2	>35mmhg		<35 mmhg	
Movimiento del tórax	simétrico		Asimétrico	

5. Se realizó la técnica de manera individual o en presencia de un ayudante:

TÉCNICA	
Individual	
Con ayudante	

6. Se presentaron complicaciones del uso del estilete de Eschmann al momento de entubar.

COMPLICACIONES	SI	NO
Sangrado		
Dificultad de inserción		
Imposibilidad de intubar		
Ninguna		

7. Disponibilidad del dispositivo al comenzar la cirugía.

SI	
NO	

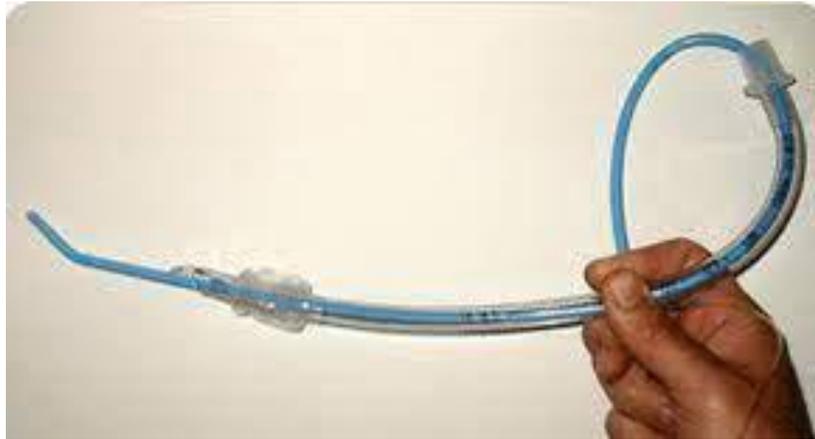
8. Lesiones después de realizar la técnica con el uso de estilete de Eschmann

Lesiones	SI	NO
Sangrado		
Edema		
Injuria a tejidos de mucosa		
Ninguna		

9. Intentos de laringoscopia realizados:

Numero de intentos	
1	
2	
3	

Anexo 2. Estilete de Eschmann



Anexo 3. Técnica de inserción de estilete de Eschmann



Fase I. Se hace la laringoscopia y se introduce el Bougie con la punta doblada hacia la glotis.



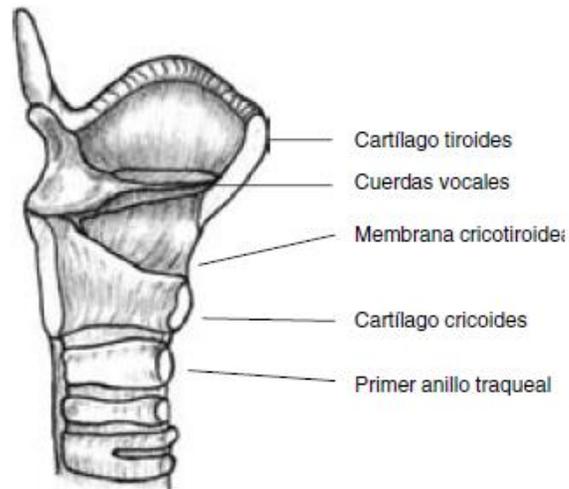
Fase II. El tubo se desliza libremente a través del Bougie con el laringoscopio in situ (algunos prefieren mantener el laringoscopio para permeabilizar el paso del tubo).



Fase II. El tubo se desliza libremente a través del Bougie sin el laringoscopio (algunos prefieren retirar el laringoscopio para proteger los dientes).

Rev Colomb Anestesiol. 2017;45:262-6

Anexo 4. Cartílagos y membrana de la laringe.



Anexo 5. Inervación de la vía aérea superior

Cuadro 30–1. Inervación de la vía aérea superior

1. Nervio trigémino:	
Ramas oftálmica y maxilar	Nasofaringe
Rama mandibular	Lengua, 2/3 tercios anteriores
2. Nervio glossofaríngeo	
orofaringe y base de la lengua	
3. Nervio vago	
Nervio laríngeo superior rama interna	Epiglotis, valécula aritenoides, cuerdas vocales
Nervio laríngeo recurrente	Mucosa por debajo de las cuerdas vocales

Anexo 6. Clasificación Mallampati

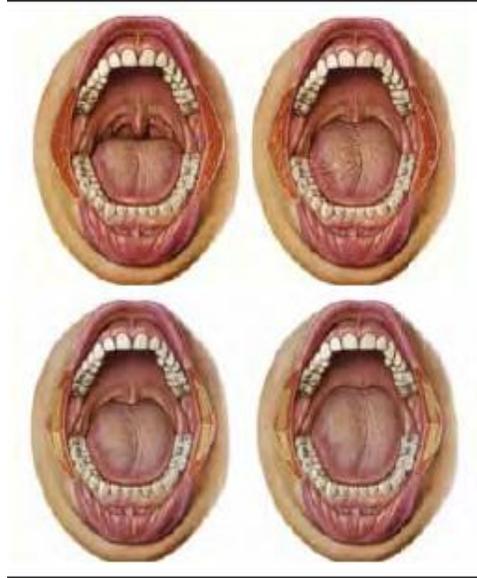
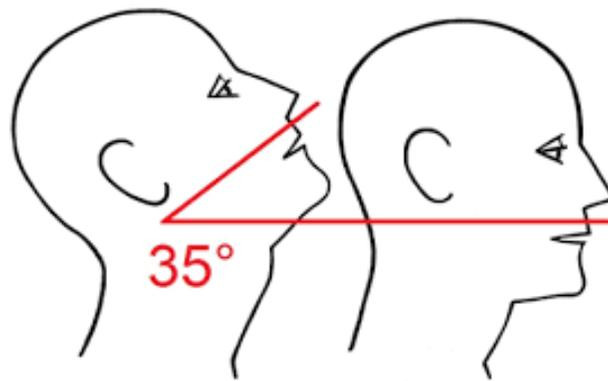


Figura 1. Grados del test de Mallampati modificado. De izquierda a derecha: grado 1, grado 2, grado 3 y grado 4.

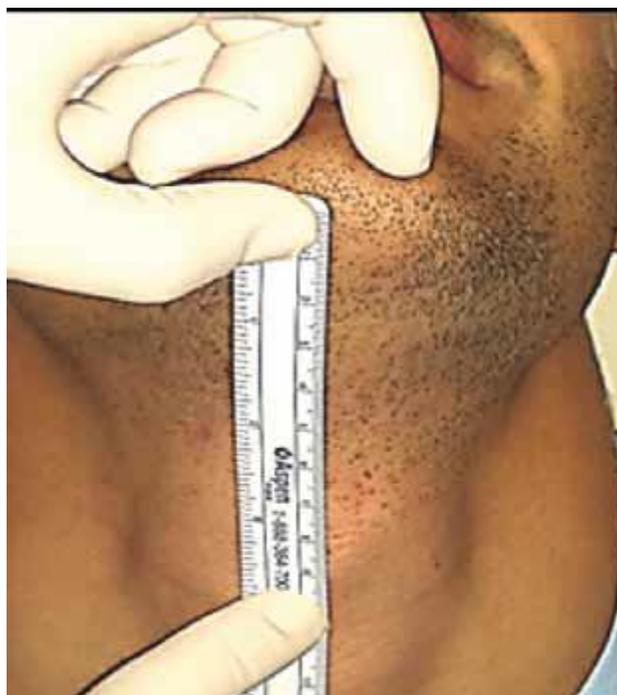
Anexo 7. Apertura oral



Anexo 8. Ángulo de Bellhouse-Doré



Anexo 9. Distancia tiromentoniana



Anexo 10. Distancia esternomentoniana

Distancia esternomentoniana



Anexo 11. Clasificación de Cormarck-Lehane

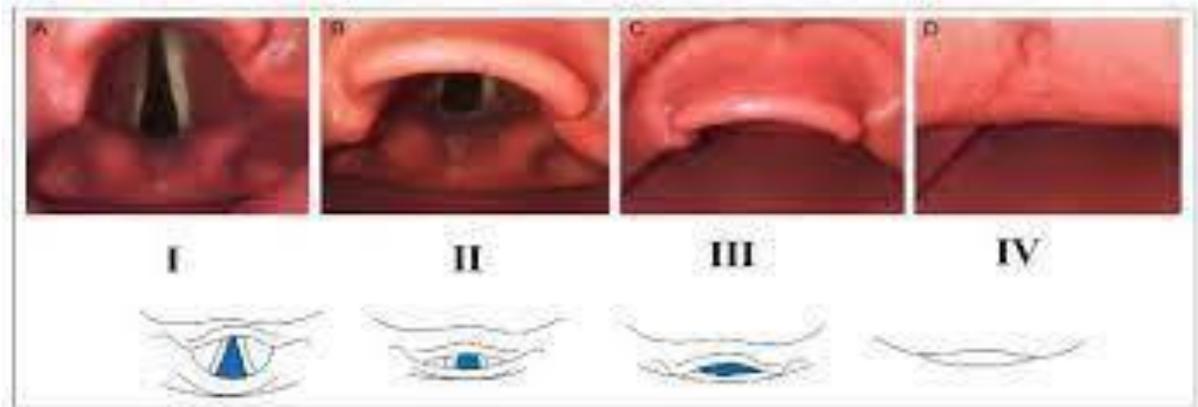
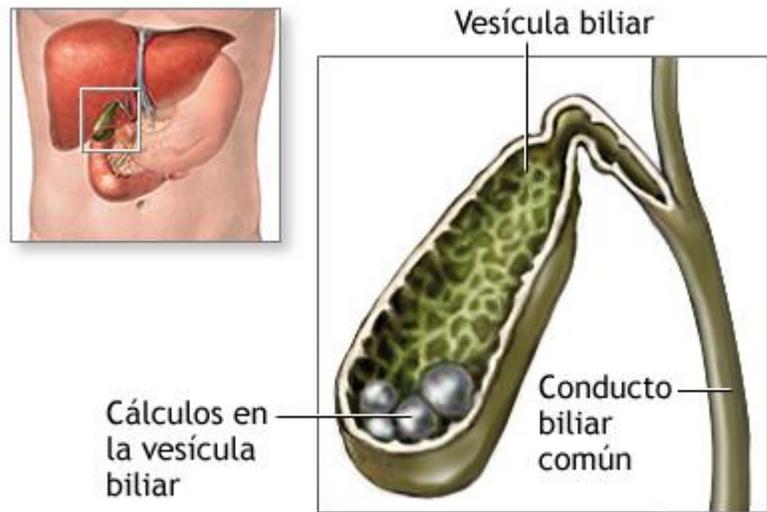


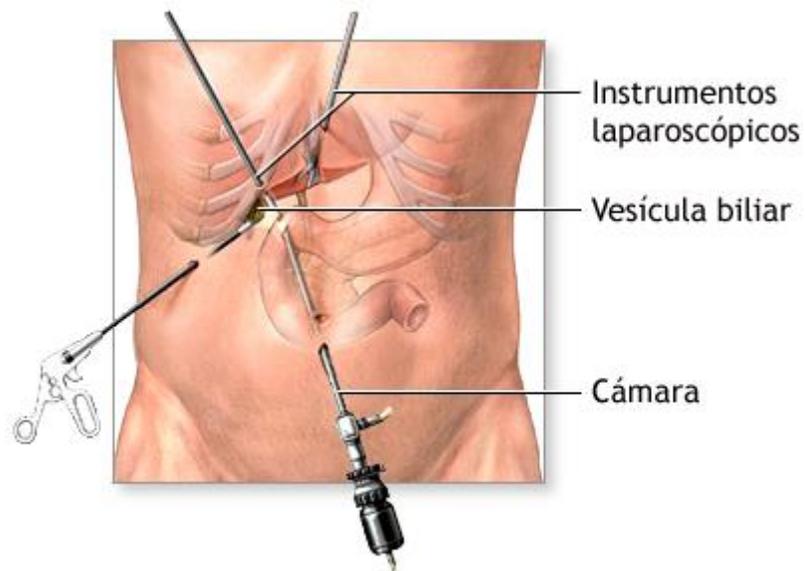
Figura 14. Clasificación de Cormarck-Lehane de dificultad de intubación según visualización de estructuras laringeas

Anexo 12. Colelitiasis



ADAM.

Anexo 13. Colecistectomía por videolaparoscopia



ADAM.